Tipus d'Estudi

PROJECTE EXECUTIU

Localitat

TM DE MONTMELÓ

Empresa consultora:

IGC bcn

Documents

MEMÒRIA I ANNEXES

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

PRESSUPOST

Autors

JAVIER SOLÍS

MIQUEL ÀNGEL SALA I MATEUS

Títol

TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA, T.M. MONTMELÓ.

Data de redacció

JUNY 2025

Index General

DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES:

- ANNEX 01: ANTECEDENTS
- ANNEX 02: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 03: CARTOGRAFIA ITOPÒGRAFIA
- ANNEX 04: GEOLOGIA I GEOTECNIA
- ANNEX 05: CALCUL ESTRUCTURAL
- ANNEX 06: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 07: PLA DE TREBALLS
- ANNEX 08: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 09: PRESSUPOST CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
- ANNEX 10: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENTACIÓ 2: PLÀNOLS

DG U Definició urbanística i d'implantació

- DG A 00 Situació i Emplaçament
- DG A 01 Situació dins del projecte global

DG A Definició arquitectònica de l'edifici

- DG A 02 Nivell Circuit
- DG A 03 Nivell VIP
- DG A 04 Nivell Públic
- DG A 05 Nivell Graderia
- DG A 06 Seccions

DG A Imatges 3D del edifici

- DG A 07 Imatges 3D
- DG A 08 Imatges 3D
- DG A 09 Imatges 3D

DG A Detalls i acabats

- DG A 10 Detalls Constructius
- DG A 11 Superficies I
- DG A 12 Superficies II
- DG A 13 Acabats I
- DG A 14 Acabats II
- DG A 15 Acabats III
- DG A 16 Acabats IV

DG A Serveis

- DG A 17 Serveis Planta Públic
- DG A 18 Serveis Planta VIP

DG A Coberta

- DG A 19 Detalls Coberta

DG A Fusteries

- DG A 20 Fusteries Nivell Circuit
- DG A 21 Fusteries Planta VIP
- DG A 22 Fusteries Nivell Públic
- DG A 23 Fusteries Graderia

DG E Definició de l'estructura de l'edifici

- DG E 01 Fonamentació
- DG E 02 Nivell circuit
- DG E 03 Geometria sostre planta circuit general
- DG E 04 Geometria sostre planta circuit A
- DG E 05 Geometria sostre planta circuit B
- DG E 06 Geometria sostre planta VIP general
- DG E 07 Geometria sostre planta VIP A
- DG E 08 Geometria sostre planta VIP B
- DG E 09 Geometria sostre planta públic general
- DG E 10 Geometria sostre planta públic A
- DG E 11 Geometria sostre planta públic B
- DG E 12 Detalls
- DG E 13 Geometria coberta planta inferior
- DG E 14 Geometria coberta planta superior
- DG E 15 Geometria coberta seccions
- DG E 16 Detalls Coberta
- DG E 17 Procés muntatge

DG BT Electricitat i enllumenat

DG BT 01 Nivell Circuit
DG BT 02 Nivell VIP
DG BT 03 Nivell Públic
DG BT 04 Nivell Graderia
DG BT 05 Esquema Unifiliar Quadre General 1
DG BT 06 Esquema Unifiliar Quadre General 2
DG BT 07 Esquema Unifiliar Subquadre Ascensors
DG BT 08 Esquema Unifiliar Subquadre Planta VIP 1
DG BT 09 Esquema Unifiliar Subquadre Planta VIP 2
DG BT 10 Esquema Unifiliar Subquadre Bar 1
DG BT 11 Esquema Unifiliar Subquadre Bar 2
DG BT 12 Esquema Unifiliar Subquadre Bar 3
DG BT 13 Esquema Unifiliar Planta Públic i Graderia 1
DG BT 14 Esquema Unifiliar Planta Públic i Graderia 2

DG CL Climatització

DG CL 01 Nivell Circuit
DG CL 02 Nivell VIP
DG CL 03 Nivell Públic

DG FO Fontaneria i sanejament

DG FO 01 Nivell Circuit
DG FO 02 Nivell VIP
DG FO 03 Nivell Públic
DG FO 04 Nivell Graderia

DG SI Defensa contra incendis

DG SI 01 Nivell Circuit
DG SI 02 Nivell VIP
DG SI 03 Nivell Públic
DG SI 04 Nivell Graderia

DOCUMENTACIÓ 3: PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENTACIÓ 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST GENERAL
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

Document núm 1: Memòria i Annexes

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes.docx
REVISIÓ	V1.1

Memòria

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	Juny 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\Memòria.docx
REVISIÓ	V1.1

Memòria

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló.

Índex

1. ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 3
1.1. Antecedents 3
1.2. Requeriments Normatius 3
2. OBJECTE DEL PROJECTE 3
3. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT 3
4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 4
5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 4
5.1. Descripció general de la nova graderia 4
5.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes 5
5.3. Programa funcional. Descripció general dels sistemes 5
5.4. Relació de superfícies útils i construïdes 5
6. OBRES A EXECUTAR 5
6.1. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 5
6.1.1. Treballs previs i replanteig general 5
6.1.2. Adequació del terreny 5
6.2. Sistema estructural 5
6.2.1. Fonamentació 5
6.2.2. Estructura 5
6.3. Sistemes envolvents i d'acabats exteriors 6
6.3.1. Cobertes planes 6
6.3.2. Coberta encavallades 6
6.3.3. Façanes 6
6.4. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 6
6.4.1. Canalons d'evacuació d'aigües 6
6.5. Sistemes de compartimentació i acabats interiors 6
6.5.1. Divisòries 6
6.6. Normativa aplicable 7
6.6.1. Edificació 7
7. CÀLCUL ESTRUCTURAL 8
7.1. Seguridad estructural 8
7.1.1. Sustentació de l'edifici 8
7.1.1.1. Compliment dels documents bàsics 8
7.1.2. Sistema estructural. Bases de càlcul 8
7.1.2.1. Compliment dels documents bàsics 8
7.1.2.2. Vida útil nominal 8
7.1.2.3. Materials involucrats 8
7.1.2.4. Accions considerades 8
7.1.2.5. Estats de càrrega considerats 8
7.1.2.6. Coeficients de seguretat 8
7.1.2.7. Hipòtesis de càlcul 8
7.1.2.8. Càlcul realitzat 8
7.1.2.9. Programes informàtics de càlcul utilitzats 8
7.1.2.10. Criteris de dimensionat 8
7.2. Seguretat en cas d'incendi 10
8. GESTIÓ DE RESIDUS 10
9. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 10
10. PLA DE TREBALL 10
11. EXPROPIACIONS 10
12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 10
13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 10
14. SEGURETAT I SALUT 11
15. DIVISIÓ PRESSUPOSTARIA PER MUNICIPIS 11
16. PRESSUPOST DE LES OBRES 11
16.1. LOT 1. ESTRUCTURA 11
16.2. LOT 2. COBERTA 11
16.3. LOT 3. INSTAL·LACIONS 12
16.4. LOT 4. PALETERIA I ACABATS 12
16.5. PRESSUPOST GLOBAL 12
17. REVISIÓ DE PREUS 13
18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 13
19. CONCLUSIONS 13

1. ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

L'àmbit del projecte està inclòs totalment en el municipi de Montmeló.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

S'ha tingut en compte tota la reglamentació ja sigui de caràcter estatal, es a dir, el "Código Técnico de la Edificación", i en aquest cas, tenint en compte l'ús, també s'ha contemplat tant la reglamentació estatal "Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas RD 2816/1982" i la emesa per part de la Generalitat de Catalunya "Reglamentació d'espectacles públics i activitats recreatives, Decret 112/2010.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició constructiva de la grada de la zona de la corba 1 del Circuit de Catalunya.

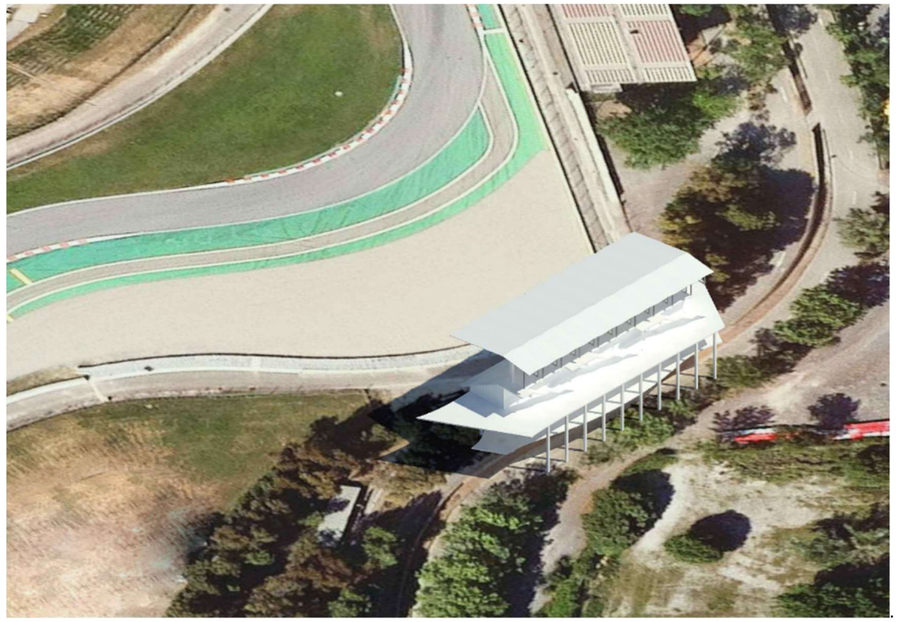
3. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT

El circuit de Barcelona – Catalunya es troba en els termes municipals de Montmeló i Granollers.

La zona de la corba 1, que és objecte del present projecte i sobre la que es situa la grada, te actualment té una superfície aproximada de 7.200 m2, després de l'execució de les obres d'ampliació de la zona de seguretat de la corba.

La superfície de la nova grada te un àmbit de uns 5.500 m2 parcialment addicionals.

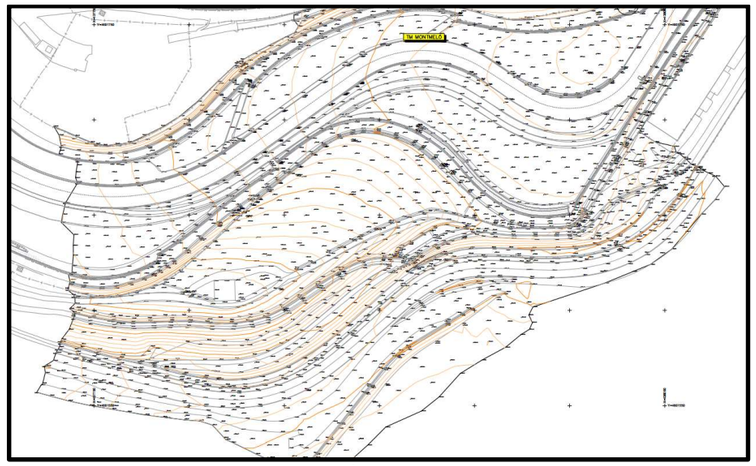
Imatge 1: Fotomuntatge de la nova grada de la corba 1 del circuit de Montmeló.



Imatge 2: Vista de la zona del darrera de la corba 1 del circuit de Montmeló

4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

El projecte, s'ha realitzat en base a un aixecament topogràfic realitzat per l'empresa Toyser i facilitat per propietat. S'ha completat amb les ortofotos 1:2.500 de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya).



Imatge 3: Àmbit del projecte

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

5.1. Descripció general de la nova graderia

- **Graderia**

Tal i com ja s'ha exposat, l'encàrrec consisteix en la redacció del projecte d'execució per la realització d'unes noves grades al final de la recta, a la corba1

Aquest projecte consisteix principalment en l'execució d'unes noves grades, per tal de millorar la qualitat d'aquest equipament, tenint en compte els diferents usuaris que s'hi apleguen , pel que, en aquesta nova edificació es preveuen diferents usos compatibles tenint en compte que es realitza una segregació segons el nivell al que s'accedeix, amb la voluntat d'aconseguir el millor funcionament d'aquestes grades.

Aquest projecte te la voluntat de presentar-se com projecte unitari i que s'adapta geomètricament al traçat del circuït podent així garantir la màxima visibilitat d'aquest àmbit del circuit, pel que tenint en compte el sistema previst per la graderia, ha estat imprescindible diferenciar clarament tres mòduls de 51m de llargada, limitació donada per les juntes de dilatació que s'han de contemplar en edificis d'aquestes dimensions.

El desenvolupament d'aquest projecte s'ha contemplat per a que el sistema constructiu sigui molt fàcil sense desenvolupar solucions massa complicades, motiu pel que es diferencia clarament la graderia i marquesina de les dies plantes inferiors, entenent que l'execució de la graderia i la marquesina, he considerat que els sistema constructiu mes fàcil es a partir de sistemes prefabricats o semi-industrialitzats, es a dir, la graderia s'ha previst a partir de jàsseres portagrades i grades prefabricades de formigó armat i pel que fa a la marquesina, a partir de bigues en gelosia realitzades amb perfils metàl·lics, sistema que preveu industrialitzar part d'aquests elements i col·locar-los a partir d'unions cargolades que facilitin la seva posta en obra i que no sigui imprescindible realitzar cap apuntalament o medis auxiliars per garantir la seva estabilitat.

Pel que fa als forjats inferiors, aquests, donat que no tenen una definició rígida segons la reglamentació vigent de recintes d'espectacles, estan previstos a partir de forjats i jàsseres de cantell posttesades, suportats per pilars també de formigó armat però aconseguint llums que facilitin la circulació pel nivell mes inferior de públic i si es possible, preveure tres bosses d'aparcament per donar servei a cada àmbit VIP que s'ha previst en cada tram de grada.

Seguidament es detallen els nivells que es preveuen i els usos que s'hi ha previst contemplar:

- Planta Baixa (+116,80)

Aquest nivell es variable, donat que hi ha la voluntat de que aquest coincideixi amb la del terreny, únicament es planteja un sostre d'una planta soterrani, que dona continuïtat al ja existent, i que cobreix uns vials de circulació de servei del circuit. Aquesta situació, únicament succeeix en la grada central, la qual tot just s'ha acabat de realitzar aquest túnel,

Pel que fa a les dues grades previstes, en aquesta cota correspon a nivell de fonamentació, únicament està pensat per la circulació dels espectadors.

- Planta pis (+122,50m)

En aquest nivell es preveu ubicar els espectadors VIP's sota cada graderia, es a dir, es defineixen tres àmbits, un per grada, àmbits que es preveu que estiguin climatitzats i insonoritzats, es preveu que estiguin tancat amb vidre, de manera que hi ha la voluntat de obtindrem la màxima eficiència, es a dir, s'empraran vidres de baixa emissivitat i que ens donguin la màxima eficiència i aïllin del soroll exterior.

En aquest nivell, en el costat oposat a les vistes del circuit, es preveuen espais de servei del espai servidor, sala VIP, es preveuen els banys, sala de reunions, magatzem, escala i ascensor privatius, cuina, etc..., que, en el cas d'evacuació, passen a formar part d'aquestes vies d'evacuació que s'ha de contemplar en el Pla d'Evacuació, imprescindible per aquest tipus d'edificació, però, habitualment, aquest nucli, format per escala i ascensor, comunicarà el nivell VIP amb el nivell 116,80, en el que en aquest àmbit es preveu una petita bossa d'aparcament de vehicles.

- Planta segona (+126,50m)

En aquest nivell, es l'anomenat plaça, donat que es l'espai públic que es preveu, per la circulació del públic, ja que des de aquest nivell s'accedeix a les escales que ens porten a la graderia corresponent.

S'hi troben els banys públics i els bars, repetint el mateix programa deixant uns àmbits de plaça entre les graderies i amb imponents vistes sobre el circuit, es en aquest nivell que es preveu que hi hagin zones que estiguin delimitades per espectadors amb problemes de mobilitat

- Nivell distribució d'espectador, (+132,00m)

Aquest nivell correspon a la del passeig o balcó, a partir de qual, es distribueixen els espectadors per arribar a la seva localitat, minimitzant així interferències en les visuals cap al circuit.

Sobre aquest nivell es desplega l'estructura de les marquesines, les quals coincideixen sobre cada graderia, i que al igual que la graderia, també s'ha pensat que sigui possible a partir d'elements industrialitzats metàl·lics, es a dir, a partir d'unes encavallades que per minimitzar el seu cantell i dimensions, es preveu que l'àmbit del forjat del passeig superior, faci de contrapès de la marquesina a partir d'uns tirants que connectin aquest sostre amb l'estructura principal de les encavallades.

- **Estructura**

En aquest projecte es defineixen tipologies força diferents que seguidament s'exposa:

- Ampliació sostre túnel o planta baixa, la qual estructuralment a partir d'una llossa massissa armada d'uns 35cm, com a màxim, de cantell
- Pel que fa al sostre de la planta baixa i planta pis, tenint en compte la seva geometria, es preveuen a partir de llosses massisses de formigó posttesat, recolzats sobre jàsseres de formigó en el cas de les llums més grans i directament sobre pilars en el cas de les llums petites. Cal destacar que sempre es contempla una impermeabilització.

- L'estructura de les graderies, es preveu prefabricada, es a dir, a partir de bigues portagrades sobre les quals recolzen les grades, sent tots dos elements en formigó prefabricat. Aquestes bigues portagrades es plantejant recolzades sobre pilars metàl·lics i una jàssera de formigó. El balcó en la part posterior de les graderies, a part de permetre l'accés a aquestes i la distribució del públic des de les escales, funciona com a contrapès per a la marquesina.
- La marquesina es planteja en estructura metàl·lica. Aquesta es tracta de encavallades formades per perfils metàl·lics les quals estan disposades amb una certa inclinació lateral. La marquesina recolza sobre pilars metàl·lics que arrenquen dels pilars de formigó in situ de la planta inferior.

- **Sistema de façana i coberta**

Pel que fa als sistemes de façana i coberta, al cas de la façana, aquesta es composa de la successió de capes de materials que garanteixen l'estanqueïtat d'aquestes construccions.

En el cas de la planta on s'ubiquen els VIPS, es l'únic àmbit en el que es preveu realitzar una pell o façana per a poder climatitzar, pel que les façanes, que es preveuen acabades amb xapà, juntament amb l'important superfície de vidre, el qual s'ha definit com un vidre de baixes emissions.

Pel que fa a la definició de coberta, en aquest projecte hi ha dues tipologies clarament diferenciades, la que correspon al nivell anomenat plaça, que actua de sostre dels espais VIP definits en el nivell inferior, pel que, aquesta s'ha definit a partir d'un impermeabilitzant i un paviment i protector de formigó armat i l'altre correspon a la impermeabilització que s'ha de realitzat en la marquesina, consisteix en una coberta lleugera, ja sigui amb panell sandvitx o a partir d'una coberta tipus deck.

Es resolen amb un panell sandvitx amb dues xapes i nucli central d'aïllament tèrmic, i nervis als extrems longitudinals dels panells. Els panells queden fixats a l'estructura d'encavallades secundàries del volum principal, i a les biguetes Z del volum secundari.

Pel que fa a la recollida d'aigües de pluja, aquesta es preveu recollir a traves de canals, pel que fa a la marquesina i en el cas dels àmbits transitables, aquests es realitzarà a partir de buneres , de manera que tota l'aigua recollida es conduirà fins als desguàs general segons se'ns informa per part del promotor de l'obra.

5.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

Aquesta ampliació consisteix en l'execució d'una nova graderia en un recinte d'us esportiu, pel que si dona lloc a una ampliació d'edificabilitat que es imprescindible consultar amb l'ajuntament per si hi ha alguna disposició que impedeixi realitzar aquesta intervenció.

5.3. Programa funcional. Descripció general dels sistemes

Tal i com s'ha descrit anteriorment, aquesta construcció pretén donar resposta a la millora que es pretén donar als serveis per als usuaris d'aquest equipament.

Aquesta construcció finalment assoleix un 11.000m2 construïts, en el que es preveu un aforament màxim de fins a unes 5.400 persones de les que, 3.240 poden estar assegudes en els tres mòduls de grades que es preveuen realitzar, la resta es preveu que ocupin l'àmbit de VIPS i en l'espai de plaça que en aquest projecte es genera en el nivell superior.

5.4. Relació de superfícies útils i construïdes

En el cas de realitzar-se el 100% de l'obra, les superfícies serien les següents:

#	PLANTES	SUP ÚTIL m²
1	Planta VIP: Àmbit tancat (2.618,90 m2) Àmbit obert (1.711,33 m2)	4.330,23
2	Planta plaça: Serveis (1.695,28 m2), Espai públic (3.833,03)	5.528,31
3	Graderia	2.639,25

Superfícies que es preveuen realitzar en aquesta primera fase

#	PLANTES	SUP ÚTIL m²	SUP CONS m²
1	Planta circuit: Àmbit tancat (25,63 m2) Àmbit obert (154,35 m2)	179,98	234,92
2	Planta VIP: Àmbit tancat (794,87 m2) Àmbit obert (420,84 m2)	1.215,71	1.308,31
3	Planta plaça: Àmbit tancat (219,64 m2) Àmbit obert (1.081,82 m2)	1.301,46	1.471,91
4	Graderia	824,99	886,64

6. OBRES A EXECUTAR

6.1. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

6.1.1. Treballs previs i replanteig general

Relació de treballs previs a l'inici de l'obra:

1. Desbrossament de la zona de parcel·la afectada per la implantació del projecte.
2. Replanteig general del projecte.

6.1.2. Adequació del terreny

S'haurà de preparar la superfície de murs i pilars existents i s'hauran d'instal·lar els ancoratges corresponents

6.2. Sistema estructural

6.2.1. Fonamentació

L'estructura es consolida sobre l'edificació existent. S'ha revisat la capacitat estructural d'aquesta edificació i la seva fonamentació i ha demostrat ser capaç de resistir les accions suposades en projecte provinents de la nova estructura

6.2.2. Estructura

En aquest projecte es defineixen tipologies força diferents que seguidament s'exposa:

- Ampliació sostre túnel o planta baixa, la qual estructuralment a partir d'una llossa massissa armada d'uns 35cm, com a màxim, de cantell

- Pel que fa al sostre de la planta baixa i planta pis, tenint en compte la seva geometria, es preveuen a partir de llosses massisses de formigó posttesat, recolzats sobre jàsseres de formigó en el cas de les llums més grans i directament sobre pilars en el cas de les llums petites. Cal destacar que sempre es contempla una impermeabilització.

- L'estructura de les graderies, es preveu prefabricada, es a dir, a partir de bigues portagrades sobre les quals recolzen les grades, sent tots dos elements en formigó prefabricat. Aquestes bigues portagrades es plantejant recolzades sobre pilars metàl·lics i una jàssera de formigó. El balcó en la part posterior de les graderies, a part de permetre l'accés a aquestes i la distribució del públic des de les escales, funciona com a contrapès per a la marquesina.

- La marquesina es planteja en estructura metàl·lica. Aquesta es tracta de encavallades formades per perfils metàl·lics les quals estan disposades amb una certa inclinació lateral. La marquesina recolza sobre pilars metàl·lics que arrenquen dels pilars de formigó in situ de la planta inferior.

6.3. Sistemes envolvents i d'acabats exteriors

6.3.1. Cobertes planes

Coberta invertida transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil. Acabat amb paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2 sobre capa de recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment.

6.3.2. Coberta encavallades

Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 50 mm de gruix i 0,029 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació.

6.3.3. Façanes

- **Façana tipus 1**

  Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix.

  Revestiment exterior vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. Inclou aplacat de portes. Revestiment interior extradossat de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix.

- **Façana tipus 2**

  Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001.

6.4. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

6.4.1. Canalons d'evacuació d'aigües

L'evacuació d'aigües de les coberta metàl·lica i les grades es realitza mitjançant canalons es col·loquen tant en els extrems de la coberta com sota les juntes de les grades. Consisteixen en un remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat.

6.5. Sistemes de compartimentació i acabats interiors

6.5.1. Divisòries

- Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4
- Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable.
- Barana inox en tots els límits exteriors.

4.2 Acabats interiors

- **Paviments**

En el nivell circuit, per a la zona del nucli d'ascensors i escales es col·loca un paviment de formigó fratassat antilliscant C2 i la capa d'anivellament.

En el nivell vip es col·loquen diferents tipus de paviment. En la zona interior, exceptuant els banys i dins del nucli d'escales es col·loca un paviment de formigó fratassat antilliscant C2 i la capa d'anivellament. En els banys es col·loca un paviment de formigó fratassat antilliscant C3 més la capa d'anivellament i en el nucli d'escala un paviment de parquet amb polietilè i la capa d'anivellament. En les zones exteriors que donen accés a les escales laterals es col·loca un paviment de formigó fratassat antilliscant C2 i la capa d'anivellament.

En el nivell públic es col·loca un paviment de formigó fratassat antilliscant C2 més la capa d'anivellament en les zones exteriors i interiors. En les zones interiors de banys es col·loca formigó fratassat antilliscant C3 més capa d'anivellament i en el vestíbul que dona accés a aquests Parquet més polietilè i la capa d'anivellament.

En les grades es col·loca formigó fratassat antilliscant C2 més capa d'anivellament i en les escales formigó fratassat antilliscant C3 més capa d'anivellament.

- **Cel ras**

- **Tipus 1:** Fonoabsorvent fusta + aïllant XPS 50 mm

Es col·loca en la zona interior del nivell VIP

- **Tipus 2**: Pladur A + aïllant XPS 50 mm + pintura

Es col·loca en el nivell circuit i nivell VIP dins del vestíbul d'accés a les escales i ascensors. En el nivell públic es localitza en el vestíbul d'accés a els banys i els altres espais interiors exceptuant els banys.

- **Tipus 3**: Pladur H + aïllant XPS 50 mm + pintura

En totes les altres zones.

6.6. Normativa aplicable

6.6.1. Edificació

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Materials i elements de construcció

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Control de qualitat

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)

Residus

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Seguretat i salut en les obres de construcció

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997, 24 d'octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Modificació per RD 337/2010.

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995, de 8 de novembre (BOE:10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE:13/12/03)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materias de Trabajos temporales en altura

RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/04)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

RD 485/1997, de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/97 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006 (BOE: 19/10/06)

Desarrollo de la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

RD 1109/2007. Modificació per RD 337/2010.

Protecció contra incendis

RD2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

7. CÀLCUL ESTRUCTURAL

7.1. Seguridad estructural

7.1.1. Sustentació de l'edifici

7.1.1.1. Compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements de fonamentació i contenció descrits en el present document s'atendran a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que se citen a continuació:

- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

7.1.2. Sistema estructural. Bases de càlcul

7.1.2.1. Compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s'atendran a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que se citen a continuació**:**

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

7.1.2.2. Vida útil nominal

S'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

7.1.2.3. Materials involucrats

Els materials utilitzats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació:

- **Formigó**
- **Acer per armadures passives**
- **Acer per les armadures actives**

7.1.2.4. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.

S'adjunta en l'Annex 5 el Càlcul estructural, on es detallen les accions considerades.

7.1.2.5. Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

S'adjunta en l'Annex 5 el Càlcul estructural, on es detallen els estats de càrrega considerades.

7.1.2.6. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

7.1.2.7. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

S'adjunta en l'Annex 5 el Càlcul estructural, on es detallen les hipòtesis de càlcul considerades.

7.1.2.8. Càlcul realitzat

En l'annex 5, és pot seguir el càlcul estructural complert realitzat.

7.1.2.9. Programes informàtics de càlcul utilitzats

- **Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals**

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

- **Post-processadors. Comprovació d'estructures**

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul (Masala Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

7.1.2.10. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 5.1.1.2 de la EHE-08 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

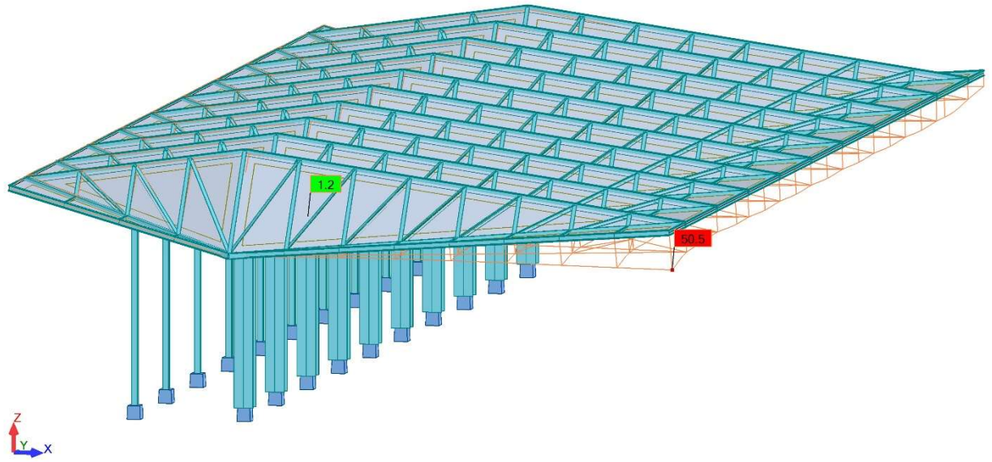
En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

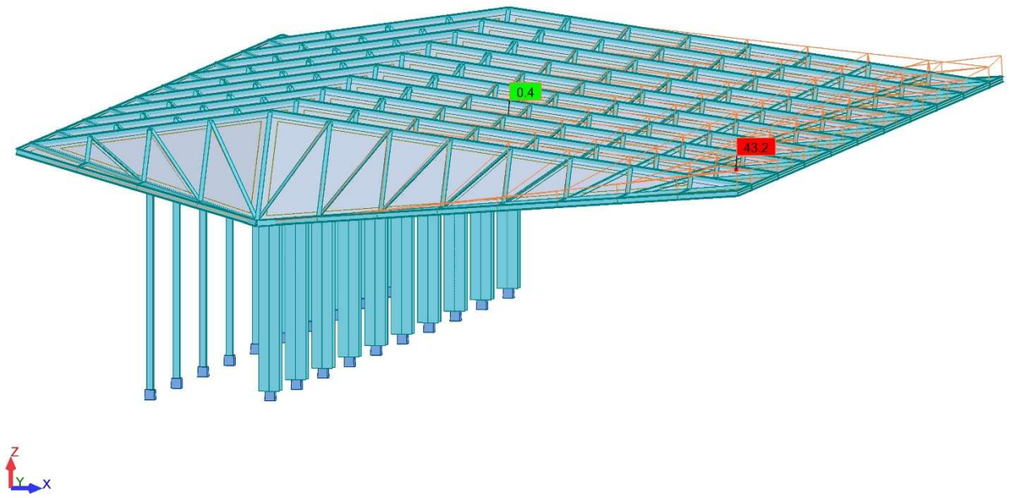
Tipologia d'edifici	**Freqüència mín.** Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

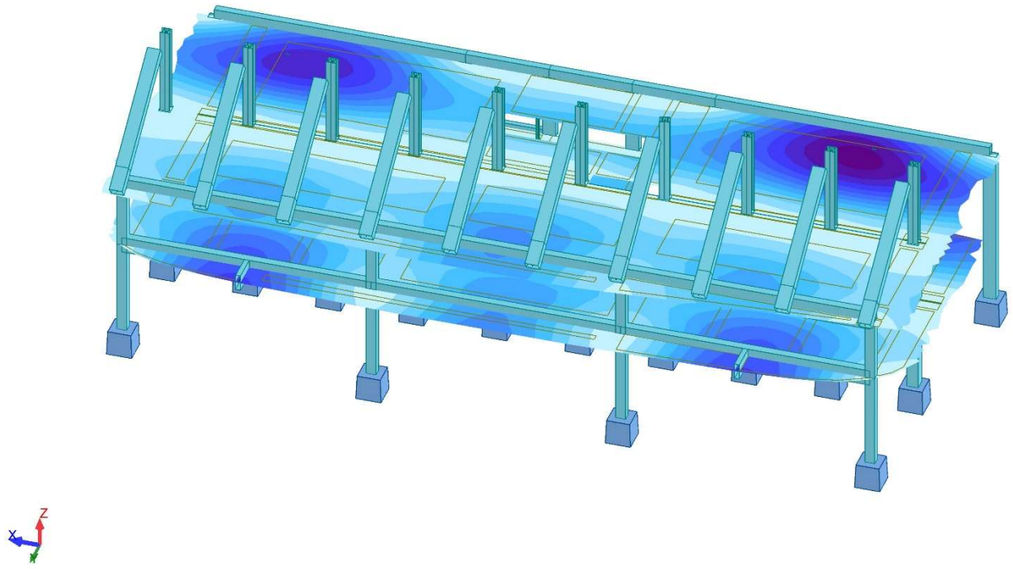
Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció, *Código Estructural* en l'annex 20 sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

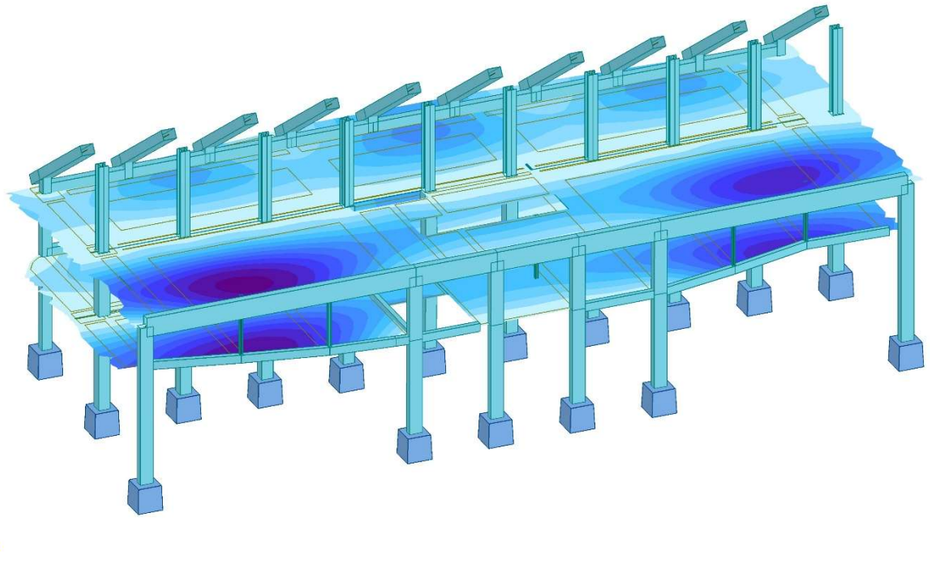


Deformacions en marquesina. Hipótesi: Succió del vent



Deformacions en marquesina. Hipótesi: Pressió del vent





Deformacions forjats.

7.2. Seguretat en cas d'incendi

Justificació CTE DB-SI

Es preveu la ignifugació de l'estructura de la coberta de l'edifici, per a donar resposta als requeriments del CTE DB Si, on per a estructures amb cobertes lleugeres, cal garantir a l'estructura una RF-30 minuts.

En aquest cas s'assolirà amb pintures.

Pel que fa a la propagació exterior, es tracta de d'un edifici aïllat que no hi ha mitgera amb cap edifici veí, i que actualment consta d'un únic sector d'incendi, doncs es tracta de naus diàfanes en el seu interior i sense cap compartimentació. L'actuació que es proposa no altera les condicions actuals dels edificis en aquest sentit. En tot cas, suposa una millora. Per tant, no hi ha risc de propagació d'incendi a traves dels nous tancaments, ni cap a un edifici pròxim ni cap a un altre sector d'incendi.

Tampoc és objecte el projecte cap modificació en la distribució actual dels recintes i sectors d'incendi, ni l'evacuació d'ocupants.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha fet l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició pel que fa a l'execució del projecte, per tal de donar compliment al fixat pel Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de residuos de la construcción y demolición.

El Pressupost d'execució material de la gestió de residus en l'execució del projecte ascendeix a 17.977,59 €.

9. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat estimatiu per a l'execució de les obres.

El pla de control de qualitat estimatiu, es certifica mitjançant una partida d'abonament integra, i abans de l'inici de les obres es tindrà que ajustar en funció del criteri de la Direcció de les obres.

Durant l'execució de l'obra, el director de les mateixes, podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del Pla del control de Qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

- Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
- Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

- Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
- Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
- Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

10. PLA DE TREBALL

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

La durada estimada per les obres de millora de l'escapatòria de la corba 1 del circuit de Barcelona – Catalunya, es de 75 dies laborables. A l'annex de Pla de treballs s'adjunta el diagrama de barres corresponent a la planificació de les principals tasques a realitzar.

11. EXPROPIACIONS

No es produeixen expropiacions, donat que les obres es realitzen en l'interior del recinte del Circuit de Barcelona-Catalunya.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del BEDEC 2025, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

Annex 01 – Antecedents
Annex 02 – Pla de control de Qualitat
Annex 03 – Cartografia i Topografia
Annex 04 –Geologia i Geotècnia
Annex 05 – Càlcul estructural
Annex 06 - Estudi de seguretat i salut
Annex 07 - Pla de treballs
Annex 08 - Justificació de preus
Annex 09 - Pressupost coneixement administració
Annex 10 - Gestió de residus

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

LOT 1: ESTRUCTURA

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

LOT 2: COBERTA

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

LOT 3: INSTAL·LACIONS

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

LOT 4: PALETERIA I ACABATS

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

14. SEGURETAT I SALUT

Es defineix com a Seguretat i Salut en el Treball el conjunt de mesures i precaucions que el Contractista està obligat a realitzar i a adoptar durant l'execució de l'obra per a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut, puja a la quantitat de SETANTA MIL EUROS (70.000,00 €).

15. DIVISIÓ PRESSUPOSTARIA PER MUNICIPIS

El circuit de Barcelona- Catalunya es troba ubicat en dos termes municipals, el de Montmeló i el de Granollers. L'àmbit del projecte està inclòs totalment en el municipi de Montmeló.

16. PRESSUPOST DE LES OBRES

16.1. LOT 1. ESTRUCTURA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.715.544,55
13 % Despeses generals SOBRE 1.715.544,55		223.020,79
6 % Benefici industrial SOBRE 1.715.544,55		102.932,67
Subtotal		2.041.498,01
21 % IVA SOBRE 2.041.498,01		428.714,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	2.470.212,59

16.2. LOT 2. COBERTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.821.926,88
13 % Despeses generals SOBRE 1.821.926,88		236.850,49
6 % Benefici industrial SOBRE 1.821.926,88		109.315,61
	Subtotal	2.168.092,98
21 % IVA SOBRE 2.168.092,98		455.299,53
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	2.623.392,51

16.3. LOT 3. INSTAL·LACIONS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.166.149,15
13 % Despeses generals SOBRE 1.166.149,15		151.599,39
6 % Benefici industrial SOBRE 1.166.149,15		69.968,95
	Subtotal	1.387.717,49
21 % IVA SOBRE 1.387.717,49		291.420,67
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.679.138,16

16.4. LOT 4. PALETERIA I ACABATS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		902.168,03
13 % Despeses generals SOBRE 902.168,03		117.281,84
6 % Benefici industrial SOBRE 902.168,03		54.130,08
	Subtotal	1.073.579,95
21 % IVA SOBRE 1.073.579,95		225.451,79
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.299.031,74

16.5. PRESSUPOST GLOBAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		5.605.788,61
13 % Despeses generals SOBRE 5.605.788,61		728.752,52
6 % Benefici industrial SOBRE 5.605.788,61		336.347,32
	Subtotal	6.670.888,45
21 % IVA SOBRE 6.670.888,45		1.400.886,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	8.071.775,02

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(VUIT MILIONS SETANTA-UN MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)

17. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

19. CONCLUSIONS

Amb tot lo exposat a la present memòria i els seus annexes, així com a la resta dels Documents del present projecte constructiu, considerem el mateix perfectament justificat i, en conseqüència, es trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus i en Javier Solis Delfin
Arquitecte i Enginyer de Camins, Canals i Ports
Ingenieria, Gestión y Consultoria, Barcelona, SL

Barcelona, Juny 2025

Annex 01. Antecedents

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A01_Antecedents.docx
REVISIÓ	V1.1

Annex 01. Antecedents

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 3
1.1. Antecedents 3
1.2. Requeriments Normatius 3

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

S'ha tingut en compte tota la reglamentació ja sigui de caràcter estatal, es a dir, el "*Código Técnico de la Edificación",* i en aquest cas, tenint en compte l'ús, també s'ha contemplat tant la reglamentació estatal *"Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas RD 2816/1982"* i la emesa per part de la Generalitat de Catalunya "Reglamentació d'espectacles públics i activitats recreatives, Decret 112/2010.

Annex 02. Pla de Control de Qualitat

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A02_PCQ.docx
REVISIÓ	V1.1

Annex 02. Pla de Control de Qualitat

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. INTRODUCCIÓ AL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3
2. MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE" 3
3. PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUE NO ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE" 5
4. MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ 7
5. ELEMENTS CONSTRUCTIUS 12
6. LLISTAT MÍNIM DE LES PROVES DE LES QUE S'HA DE DEIXAR CONSTÀNCIA 15
7. MEMÒRIA DE MATERIALS INCLOSOS AL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 20
8. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 48

1. INTRODUCCIÓ AL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Es redacta el present Pla de Control de Qualitat com annex del projecte que ens ocupa amb l'objectiu del compliment a l'establert al RD 314/2006, del 17 de març pel que s'aprova el CTE modificat per RD 1371/2007.

1.1. OBJECTIU DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'objectiu del pla de qualitat és aportar els mitjans i assistència tècnica necessària per realitzar el control de qualitat de les intervencions corresponents a l'edifici objecte del present projecte.

1.2. DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. Control de qualitat dels materials i aparells.
2. Control d'execució segons normatives.
3. Control de les proves realitzades.
4. Dossier de documentació final.

L'assistència tècnica del control de qualitat estarà vinculada al servei de la Direcció Facultativa a qui dirigirà la seva activitat.

El control de qualitat es realitzarà sobre el projecte que sigui establert com a definitiu per la Direcció Facultativa i el Pla de Control de Qualitat.

1.3. FASES DEL PLA DE CONTROL

Control de qualitat sobre materials i aparells

El control de qualitat sobre els materials es realitzarà d'acord amb les pautes que exigeixen les reglamentacions i normes vigents, examinant materials i documentació per poder garantir la qualitat de les intervencions.

Quan s'utilitzin materials que pel seu caràcter singular no siguin emparats per la normativa nacional específica a la que referir la certificació es podran utilitzar normatives o recomanacions de reconegut prestigi.

En casos específics es realitzarà la presentació prèvia de mostres per l'aprovació de la Direcció Facultativa.

Els materials i equips d'origen industrial, caldrà que compleixin les següents condicions funcionals i de qualitat:

les fixades al Plec de Condicions Tècniques.

les fixades als reglaments i normes que els afectin.

les fixades per les normes UNE.

Dels materials i equips que arribin a l'obra amb certificat d'origen industrial nacional i que acreditin el compliment de la reglamentació que els afecti, es comprovarà que les característiques s'ajusten al contingut del certificat d'origen.

El control dels materials i aparells quedaran reflectits a una fitxa de recepció que serà inclosa al Dossier de Documentació.

Així mateix, de cada una de les assistències que es realitzin s'emetrà un informe amb indicació dels controls efectuats.

Control de qualitat de l'execució

El control de qualitat sobre la realització de cada una de les partides, comprovarà que són executades d'acord amb les condicions tècniques establertes.

Durant el desenvolupament de les intervencions es realitzaran visites periòdiques que s'ajustaran a la planificació de l'execució que segueixin les instal·lacions i mantenint un criteri racional en la distribució de les mateixes.

El control d'execució d'obra vigilarà que les intervencions que es realitzin siguin ajustades a les exigències de les reglamentacions que puguin afectar-les.

Qualsevol controvèrsia o desviació que es presenti entre l'execució de les intervencions i les condicions específiques i reglamentades serà analitzada i comunicada a la Direcció Facultativa pel seu estudi i presa de decisions.

Així mateix, de cada una de les assistències que es realitzin, s'emetrà un informe amb indicació de les intervencions controlades i anomalies i estat en que es troben.

Control sobre les proves realitzades

Els responsables del Control de Qualitat verificaran els assaigs i proves durant el transcurs de l'obra. Al finalitzar la mateixa s'efectuarà la comprovació de les proves realitzades.

Les proves seran ajustades a les exigides al Plec de Condicions Tècniques del projecte i a les d'obligat compliment que exigeix la reglamentació vigent que els sigui aplicable contractualment.

Els resultats i les conclusions de tots els assaigs i proves realitzats seran inclosos al dossier de documentació.

Les proves seran iniciades quan es disposi dels plànols i esquemes definitius i de la resta de documentació a subministrar per l'industrial.

1.4. DOCUMENTACIÓ

Dossier previ a l'inici de l'obra

La DF proporcionarà una còpia a la Propietat / Promotor d'aquesta memòria per a que encarregui els assaigs i proves esmentats a l'empresa que els portarà a terme, ja sigui contractant-la directament o a través de l'Empresa Contractista.

Documentació d'obra

L'empresa encarregada del Control de Qualitat proporcionarà una còpia de tota la documentació emesa a:

Propietat / Promotor

Direcció Facultativa

Dossier final de documentació

L'actuació del control de qualitat, així com la recopilació de memòries i certificats dels materials, seran recollits en el dossier de documentació.

En l'apartat de les intervencions hi haurà la següent documentació:

Memòria descriptiva

Plànols

La DF proporcionarà una còpia que actualitzarà i completarà el document de visat, junt amb el Certificat de compliment del mateix.

2. MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent els edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb el Reglament (UE) nº 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

En el Reglament (UE) nº 305/2011 l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.

El CTE, en les seves disposicions generals, determina quin marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.

El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.
b) Seguretat en cas d'incendi.
c) Higiene, salut i medi ambient.
d) Seguretat d'utilització.
e) Protecció en front del soroll.
f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El Marcat CE d'un producte de construcció indica:

Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).

Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat)

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.

La existència de la documentació addicional que procedeixi.

2.1. COMPROVACIÓ DE LA OBLIGATORIETAT DEL MARCAT CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo y Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas" i, per últim, en "Productes de construcció" (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la taula que es fa referència al final de la present nota (i que anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.

La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV)

La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.

El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús que es destini, havent de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).

La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

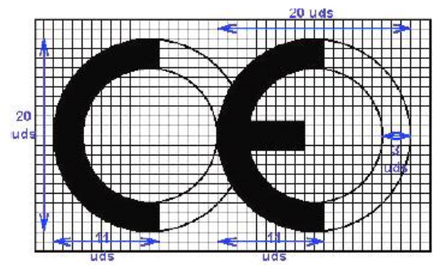
2.2. EL MARCAT CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

a) En el producte pròpiament dit.
b) En una etiqueta adherida al mateix.
c) En el seu envàs o embalatge.
d) En la documentació comercial que s'adjunta.

Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres).



El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", diuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
L'adreça del fabricant .
El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
Les dues darrers xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles)
La designació del producte, els seu ús previst i la seva designació normalitzada.
Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en les inscripcions complementàries)

Les inscripcions complementaries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.

Dins les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (no performance determines) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

En cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

2.3. LA DOCUMENTACIÓ ADDICIONAL

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.

Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.

Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.

Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 o 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

3. PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUE NO ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en Reglament UE 305/2011.

L'art. 5 del Reglament UE 305/2011 les disposicions relatives a l'ús o usos previstos d'un producte de construcció en un Estat membre, destinades a complir requisits bàsics de les obres de construcció, determinen les característiques essencials les prestacions cal declarar. Per tal d'evitar declaracions de prestacions en blanc, s'ha de fer constar a l'almenys una de les característiques essencials del producte que siguin pertinents per a l'ús o usos declarats.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelació d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

Marca / Certificat de conformitat a Norma:

És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.

Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificacions (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI, ...)

Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT)

Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.

Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.

A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, és el "Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)

Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.

En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

Autorització d'ús dels forjats:

Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o pretesat, i biguetes o elements resistents armats o pretesats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.

Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.

El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionar.

Segell INCE

És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per si mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.

Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.

La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per la seva concessió.

Segell INCE / Marca AENOR

És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.

Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics per a la concessió i retirada).

Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

Certificats d'assaig

Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.

En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.

En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot fer servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC.

En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

Certificat del fabricant

Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.

Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior, en aquest cas seran valides les citades recomanacions.

Aquest tipus de document no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

Altres distintius i marques de qualitat voluntaris

Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.

Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·licula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.

Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina web: www.enac.es

Les característiques del DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apolo.html

Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR,...) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".

La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es, www.lgai.es, etc.

4. MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

4.1. CIMENTS

Instrucció per la recepció de ciments (RC-16)

Aprovada pel Reial Decret 256/2016, de 10 de juny (BOE 26/06/2016). Deroga la anterior instrucció RC-08.

El nou Reglament estableix que és el fabricant qui assumeix la responsabilitat del producte quan col·loca el marcatge CE, eliminant qualsevol referència a la «idoneïtat a l'ús» amb l'objectiu de garantitzar lliure mercat.

Fase de recepció de materials de construcció

- Articles 4, 5 i 6. Tipus de ciments, especificacions i designació.
- Article 7 i 8. Control de recepció: consideracions generals, organització i fases.
- Article 9 i 10. Transport i emmagatzematge.

Ciments comuns

Obligatorietat del marcat CE per aquest material (UNE-EN 197-1), aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments especials

Obligatorietat del marcat CE pels ciments especials amb molt baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216) i ciments d'alt forn de baixa resistència inicial (UNE-EN 197-4) aprovades per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE pels ciments de ram de paleta (UNE-EN 413-1), aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

4.2. GUIXOS, CALS I ESCAIOLES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR Protección frente al ruido.

Aprovat per Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/2007)

Escayolas para la construcción. Especificaciones.

UNE 102011:2013

Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-1:2009

Diseño, preparación y aplicación del revoco exterior y del enlucido interior. Parte 1: Revoco exterior.

UNE-EN 13914-1:2019

Escayolas para la construcción. Especificaciones.

UNE 102011:2013

Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1:2016

4.3. MAONS CERÀMICS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

Fase de recepció de materials de construcció

- Article 4. Materials
- Article 8.1. Recepció de material
- Article 8.2. Control de la fàbrica

4.4. BLOCS DE FORMIGÓ

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Article 4. Materials
- Article 8.1. Recepció de material
- Article 8.2. Control de la fàbrica

4.5. XARXA DE SANEJAMENT

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13252:2017), aprovada per Ordre de 4 d'abril de 2017 (BOE-A-2017-4234)

Plantes elevadores d'aigües residuals per edificis i instal·lacions (kits i vàlvules de retenció per a instal·lacions que contenen matèries fecals i no fecals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12050:2015), aprovada per Ordre de 5 d'octubre de 2015 (BOE-A-2015-11382)

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i cambres d'inspecció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 588-2:2002), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4) aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canals de drenatge per a zones de circulació per a vehicles i vianants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1433), aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003)

Potes per a pous de registre encastats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13101), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003)

Vàlvules d'admissió d'aire per a sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12380), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1916), aprovada per resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1917), aprovada per Resolució de 10 de desembre de 2008 (BOE-A-2008-19918)

Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Foses sèptiques

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 12566.1), aprovada per Resolució de 12 de novembre de 2010 (BOE-A-2010-18893)

Escales fixes per a Pous de registre

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14396), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

4.6. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Sistemes i kits d'encofrat perdut no portant de blocs foradats, panells de materials aïllants o a vegades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (Guia DITE nº 009), aprovada per resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002)

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13251), aprovada per Ordre de l'1 de març de 2017 (BOE 17/04/2017)

Ancoratges metàl·lics per a formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovats per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2005) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Ancoratges metàl·lics per a formigó. Guia DITE nº 001-1, 2, 3 i 4.
- Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Guia DITE nº 001-5.

Recolzaments estructurals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Recolzaments de PTFE cilíndrics i esfèrics. UNE-EN 1337-7.
- Recolzaments de rodet. UN-EN 1337-4.
- Recolzaments oscil·lants . UNE-EN 1337-6.

Additius per a formigons i pastes

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 i Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 30/05/2002 i 01/12/2005).

- Additius per a formigons i pastes. UNE-EN 934-2:2010 + A1:2012.
- Additius per a formigons i pastes. Additius per a pastes per a cables de pretensat. UNE-EN 934-4.

Lligants de soleres contínues de magnesita. Magnesita càustica i de clorur de magnesi

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14016-1) aprovada per la Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

Àrids per a formigons, morters i lletades

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes relacionats, aprovada la Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004)

- Àrids per a formigó. UNE-EN 12620
- Àrids lleugers per a formigons, morters i lletades. UNE-EN 13055-1.
- Àrids per a morters. UNE-EN 13139.

Bigues i pilars compostos a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº013; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de posttesat compost a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 523), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Beines de fleixos d'acer per a tendons de pretesat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº011; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

4.7. RAM DE PALETA

Celes per a la construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 459-1:2016), aprovada per Resolució de 5 de setembre de 2016 (BOE 14/09/2016).

Panells de guix

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 5 de setembre de 2016 (BOE 14/09/2016).

- Panells de guix. UNE-EN 12859:2012.
- Adhesius a base de guix per a Panells de guix. UNE-EN 12860:2001.

Xemeneies

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13502:2003), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Terminals dels conductes de fums argilosos / ceràmics. UNE-EN 13502:2003.
- Conductes de fums d'argila cuita. UNE-EN 1457:2003.
- Components. Elements de paret exterior de formigó. UNE-EN 12446:2012.
- Components. Parets interiors de formigó. UNE-EN 1857:2013.
- Components. Conductes de fum de blocs de formigó. UNE-EN 1858:2011+A1:2011.
- Requisits per a Xemeneies metàl·liques. UNE-EN 1856-1:2010.

Kits d'envans interiors (sense capacitat portant)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Especificacions d'elements auxiliars per a fàbriques d'obra

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 3 de desembre de 2018 (BOE 18/12/2018).

- Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires. UNE-EN 845-1:2014+A1:2018.
- Llindes. UNE-EN 845-2:2014+A1:2018.
- Reforç de junt horitzontal de malla d'acer. UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

Especificacions per a morters de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 3 de abril de 2018 (BOE 12/04/2018).

- Morters arrebossats i lliscats. UNE-EN 998-1:2018
- Morters per ram de paleta. UNE-EN 998-2:2018

4.8. AÏLLAMENTS TÈRMICS

Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003) i modificat per la Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Productes manufacturats de llana mineral (MW) UNE-EN 13162:2013+A1:2015.
- Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS) UNE-EN 13163:2013+A2:2017.

- Productes manufacturats de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164:2013+A1:2015.
- Productes manufacturats d'escuma rígida o poliuretà (PUR) UNE-EN 13165:2013+A2:2017.
- Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.
- Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.
- Productes manufacturats de llana de fusta. (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.
- Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). UNE- EN 13169:2013+A1:2015.
- Productes manufacturats de suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.
- Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Sistemes i kits compostos per l'aïllament tèrmic exterior amb arrebossat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº004; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Ancoratges de plàstic per a fixació de Sistemes i kits compostos per l'aïllament tèrmic exterior amb arrebossat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la EAD 330230-00-0601 aprovada per la CE el 27 de juny de 2013.

4.9. IMPERMEABILITZACIONS

Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº005; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la EAD 030351-00-0402 aprovada per la CE el 27 de juny de 2013.

4.10. REVESTIMENTS

Materials de pedra natural per a ús com a paviment

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per la Resolució de 23 de setembre de 2013 (BOE 01/10/2013)

- Rajoles. UNE-EN 1341:2013.
- Llambordí. UNE-EN 1342:2013.
- Vorades. UNE-EN 1343:2013.

Llambordins d'argila cuita

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1344) aprovada per la Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesius per a rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12004:2017) aprovada per la Resolució de 4 de desembre de 2017 (BOE 28/12/2017).

Llambordins de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1338:2004) aprovada per la Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Rajoles prefabricades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1339:2004) aprovada per la Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13813:2014) aprovada per la Resolució de 18 de desembre de 2014 (BOE 06/01/2015).

Sostres penjats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13964:2016) aprovada per la Resolució de 18 d'octubre de 2016 (BOE 31/10/2016).

Rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14411:2016) aprovada per la Resolució de 6 de juny de 2016 (BOE 17/06/2016).

4.11. FUSTERIA, MANYERIA I VIDRERIA

Dispositius per a sortides d'emergència

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per la Resolució de 14 d'abril de 2009 (BOE 11/05/2009)

- Dispositius d'emergència accionats o per una manilla o un polsador per a sortides de socors. UNE-EN 179:2009.
- Dispositius antipànic per a sortides d'emergència activats per una barra horitzontal. UNE-EN 1125:2009.

Ferramentes per a la edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per la Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) i ampliat en Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005), Resolució de 6 de març de 2014 (BOE 24/03/2014).

- Dispositius de tanca controlada de portes. UNE-EN 1154:2003.
- Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. UNE-EN 1155:2017.
- Dispositius de coordinació de portes. UNE-EN 1158:2003.
- Frontisses d'un sol eix. UNE-EN 1935:2002.
- Panys i pestells. UNE-EN 12209:2014.

Taulers derivats de la fusta per a la seva utilització en la construcció

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 13986:2006+A1:2015) aprovada per la Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemes d'envidrament segellant estructural

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per la Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidre. Guia DITE nº 002-1.
- Alumini. Guia DITE nº 002-2.
- Perfils amb trencament de pont tèrmic. Guia DITE nº 002 i EAD 210005-00-0505.

Portes industrials, comercials, de garatge i portons

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 13241-1:2004+A2:2017) aprovada per la Resolució de 3 de maig de 2017 (BOE 16/05/2016).

Tendals

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 13561:2015) aprovada per la Resolució de 6 de juny de 2016 (BOE 16/05/2016).

Façanes lleugeres

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 13830:2016) aprovada per la Resolució de 6 d'abril de 2016 (BOE 15/04/2016).

4.12. PREFABRICATS

Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per la Resolució de 9 de maig de 2012 (BOE 24/05/2012) i ampliades per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Elements per a tanques. UNE-EN 12839:2012.
- Mastelers i pals. UNE-EN 12843:2005.

Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers d'estructura oberta

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 1520) aprovada per la Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Vorades prefabricades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 1340:2004) aprovada per la Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

4.13. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, de elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4) aprovada per la Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003)

Dispositius antiinundació en edificis

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13564:2003), aprovada per la resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Aigüera de cuina

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 13310:2016), aprovada per la Resolució de 5 de setembre (BOE 14/09/2016).

WC i conjunts de WC amb sifó incorporat

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 997:2019), aprovada per la Resolució de 6 demaig de 2019 (BOE 14/05/2019).

4.14. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Columnes i bàculs d'enllumenat

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes aprovada per la Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) i ampliada per la Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acer. UNE-EN 40-5:2003.
- Alumini. UNE-EN 40-6:2003.
- Barreja de polímers compostos reforçats amb fibra. UNE-EN 40-7:2003.

4.15. INSTAL·LACIONS DE GAS

Juntes elastomèriques emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 682:2002+A1:2006) aprovada per la Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemes de detecció de fuites

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 682:2002+A1:2006) aprovada per la Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

4.16. INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Sistemes de control de fums i calor

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i Resolució de 19 d'abril de 2016 (BOE 28/04/2016).

- Airejadors naturals d'extracció de fums i calor. UNE-EN 12101-2:2004.
- Airejadors extractors de fums i calor. UNE-ENE-12101-3:2016.

Panells radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 14037-1:2017) aprovada per la Resolució d'1 de juny de 2017 (BOE 12/06/2017).

Radiadors i convectors

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 442-1:2015) aprovada per la Resolució de 3 de desembre de 2015 (BOE 15/12/2015).

4.17. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes relacionats, aprovada per la Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

- Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. UNE-EN 671-1:2013.
- Boques d'incendi equipades amb manegues planes. UNE-EN 671-2:2013.

Sistemes fixes d'extinció d'incendis. Components per a Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per la Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada per la Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i modificada per la Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 01/12/2005), Resolució de 17 de gener de 2008 (BOE 05/02/2008).

- Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-5:2007.
- Dispositius no elèctrics d'avortament per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-6:2007.
- Difusors per a Sistemes de Co2. UNE-EN 12094-7:2001.
- Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. UNE-EN 12094-13/AC:2002.
- Requisits i mètodes d'assaig pels Dispositius manuals d'inici i aturada. UNE-EN-12094-3:2003.
- Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. UNE-EN- 12094-9:2003.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius de passatge. UNE-EN- 12094-11:2003.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius pneumàtics d'alarma. UNE-EN-12094-12:2003.

Sistemes d'extinció d'incendis. Sistemes d'extinció per pols

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes (UNE-EN 12416-1 i 2) aprovada per la Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) i modificada per la Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemes fixes contra incendis. Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliades i modificades per Resolucions del 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i 19 de febrer de 2005 (BOE 19/92/2005).

- Ruixadors automàtics. UNE-EN 12259-1:2002.
- Conjunts de vàlvula d'alarma de canonada mullada i cambres de retard. UNE-EN 12259-2:2001.
- Conjunt de vàlvula d'alarma de canonada seca UNE-EN 12259-3:2000.
- Alarmes hidropneumàtiques. UNE-EN 12259-4:2000.

- Components per a Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de flux d'aigua. UNE-EN 12259-5:2003.

Sistemes de detecció i alarma d'incendis

Obligatorietat del marcat CE per aquests productes aprovada per la Resolució de 30 de juliol de 2019 (BOE 08/08/2019), Resolució de 3 de maig de 2016 (BOE 13/05/2016), Resolució de 12 de novembre de 2019 (BOE 19/11/2019), Resolució de 16 de juliol de 2003 (BOE 14/08/2003).

- Dispositius d'alarma d'incendis- Dispositius acústics. UNE-EN 54-3:2016.
- Equips de subministrament d'alimentació. UNE-EN 54-4:1997/A2:2006.
- Detectors de calor. Detectors puntuals. UNE-EN 54-5:2017+A1:2019.
- Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons els principi de llum difosa, llum tramesa o per ionització. UNE-EN-54-7:2019.
- Detectors de fum. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum. UNE-EN-54-12:2003.

5. ELEMENTS CONSTRUCTIUS

5.1. FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Instrucció de Formigó Estructural (CODI ESTRUCTURAL)

Aprovada per Reial Decret 470/2021 del 19 de Juliol (BOE 10/08/2021)

FASE DE PROJECTE

- Article 4. Condicions generals

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Article 17. Criteris generals per a la gestió de la qualitat de les estructures
- Article 20. Control de conformitat del projecte
- Article 23.Control de la comprovació de la conformitat de l'estructura acabada.
- Article 18. Nivells de garantia i distintius de qualitat
- Article 56. Criteris específics per al control dels productes
- Article 57. Control del formigó
- Article 58. Control de l'acer per a armadures passives
- Article 59. Control de les armadures passives
- Article 60. Control de l'acer per a armadures actives
- Article 61. Control dels elements i sistemes de pretesat
- Article 62. Control dels elements prefabricats.

FASE D'EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Article 63. Criteris generals per al control d'execució
- Article 64. Comprovacions prèvies a l'inici de l'execució
- Article 65. Control dels processos d'execució previs a la col·locació de l'armat
- Article 66. Control del procés de muntatge de l'armat
- Article 67. Control de les operacions de pretesat
- Article 68. Control dels processos de formigonat
- Article 69. Control de processos posteriors al formigonat
- Article 70. Control del muntatge i unions d'elements prefabricats
- Article 71. Control de l'element construït
- Article 72. Assaigs d'informació complementària de l'estructura
- Article 73. Control d'aspectes mediambientals

5.2. FORJATS UNIDIRECCIONALS DE FORMIGÓ ARMAT O PRETENSAT

Instrucció del projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats. (EFHE-02)

Aprovada per Reial Decret 642/2002, de 5 de juliol. (BOE 06/08/2002)

FASE DE PROJECTE

- Article 3.1. Documentació del forjat per a la seva execució

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Article 4. Exigències administratives (Autorització d'ús)
- Article 34. Control de recepció del elements resistents i peces de entrebigat
- Article 35. Control del formigó i armadures col·locades en obra

FASE D'EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- CAPÍTOL V. Condicions generals i disposicions constructives dels forjats
- CAPÍTOL VI. Execució
- Article 36. Control d'execució

FASE DE RECEPCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Article 3.2. Documentació final de l'obra

5.3. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A Seguridad estructural: Acero

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- Article 1.1. Àmbit d'aplicació i consideracions prèvies
- Article 1.2. Condicions particulars per al compliment del DB-SE-A
- Article 12.2. Control de qualitat de la documentació del projecte

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Article 12.2. Control de qualitat dels materials
- Article 12.3. Control de qualitat de la fabricació

FASE D'EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Article 12.4. Control de qualitat del muntatge
- Article 13. Inspecció i manteniment

5.4. MURS RESISTENTS DE FÀBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- Article 1.1. Àmbit d'aplicació
- Article 1.2. Consideracions prèvies
- Article 1.3. Condicions particulars per al cumpliment del DB-SE-F

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Article 8.1. Recepció de material

FASE D'EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Article 8.2. Control de la fàbrica
- Article 8.3. Morters i formigons de reblert
- Article 8.4. Armadures
- Article 8.5. Protecció de fàbriques en execució

5.5. COMPORTAMENT EN FRONT AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en caso de incendio

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- CTE DB SI-6. Resistència al foc de l'estructura

5.6. AÏLLAMENT TÈRMIC

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- Secció HE 1. Limitació de Demanda Energètica

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Secció HE 1. Limitació de Demanda Energètica

FASE DE EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Secció HE 1. Limitació de Demanda Energètica

5.7. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Norma Básica de la Edificación (NBE CA 88) " Condiciones acústicas de los edificios"

Aprovada per Ordre Ministerial de 29 de setembre de 1988 (BOE 08.10.1988)

FASE DE PROJECTE

- Article 19. Compliment de la Norma en el Projecte

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- Article 21. Control de recepció de materials
- Annex 4.Condicions dels materials

FASE DE EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Article 22. Control de la execució

5.8. INSTAL·LACIONS

5.8.1. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI-2017)

Aprovat per reial Decret 513/2017, de 22 de maig de 2017 (BOE 12/06/2017).

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS

- Article 2.
- Article 3.
- Article 9.

FASE DE EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 10.

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 18.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en caso de incendio

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- CTE DB SI-1. Propagació interior
- CTE DB SI-2. Propagació exterior
- CTE DB SI-3. Evacuació
- CTE DB SI-4. Detecció, control i extinció de l'incendi
- CTE DB SI-5. Intervenció dels bombers

5.8.2. INSTAL·LACIONS TÉRMIQUES

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RIT-2007)

Aprovat per Reial Decret 1027/2007, del 20 de juliol (BOE 29/08/2007

FASE DE PROJECTE

- Article 2. Àmbit d'aplicació.
- Capítol II. Exigències tècniques
- IT 1.1 - Exigència de benestar i higiene
- IT 1.2 - Exigència d'eficiència energètica
- IT 1.3 - Exigència de seguretat

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- Article 20. Recepció d'equips i material

FASE DE EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 21. Execució de la instal·lació
- IT 2 - Muntatge

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 22. Control de la instal·lació acabada
- Article 23. Certificat de la instal·lació

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de energía

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- CTE DB HE-2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

5.8.3. INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE 18/09/2002)

FASE DE PROJECTE

- ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal3lacions.
- Projecte.
- Memòria Tècnica de Disseny (MTD)

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- Article 6. Equips i materials.
- ITC-BT-06. Materials. Xarxes aèries per a la distribució en baixa tensió.
- ITC-BT-07. Cables. Xarxes soterrades per a la distribució en baixa tensió.

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 18. Execució i Posada en servei de les instal·lacions.
- ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions.
- ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions.

Código Técnico de la Edificación (CTE DB HE)

Aprovat per Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/2007)

FASE DE PROJECTE

- CTE HE-3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'iluminació

5.8.4. INSTAL·LACIONS DE GAS

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials (RIG)

Aprovat per Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol. (BOE 04/09/2006)

FASE DE PROJECTE

- Article 4. Normes.

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- Article 4. Normes.

FASE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 4. Normes.

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 12. Proves prèvies a la posada en servei de les instal·lacions.
- Article 13. Posada en disposició de servei de la instal·lació.
- Article 14. Instal·lació, connexió i posada en marxa dels aparells de gas.
- ITC MI-IRG-09. Proves pel lliurament de la instal·lació receptora.
- ITC MI-IRG-10. Posada en disposició de servei.
- ITC MI-IRG-11. Instal3lació, connexió i posada en marxa d'aparells de gas.

Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de Gasos Combustibles

Aprovada per Ordre Ministerial de 17 de desembre de 1985 (BOE 09/01/1986)

FASE DE PROJECTE

- ANNEX A. Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de gasos combustibles.
- Instal·lacions de gas que precisen projecte per a la seva execució.

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

- Posada en servei de les instal·lacions receptores de gas que precisen projecte.
- Posada en servei de les instal·lacions de gas que no precisen projecte per a la seva execució.

5.8.5. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- HS4-6 Productes de construcció.

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- HS4-6 Productes de construcció.
- HS4-5.2 Posada en servei.

FASE DE PROJECTE

- HS4-4 Dimensionament.

5.8.6. INSTAL·LACIONS D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ

Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions (RICT)

Aprovat per Reial Decret 401/2003, de 4 d'abril. (BOE 14/05/2003)

FASE DE PROJECTE

- Article 8. Projecte tècnic.

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- Article 10. Equips i materials emprats per a configurar les instal·lacions.

FASE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

- Article 9. Execució del projecte tècnic.

Desenvolupament del Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en el interior dels edificis i l'activitat d'instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions

Aprovat per Ordre CTE/1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27/05/2003)

FASE DE PROJECTE.

- Article 2. Projecte tècnic.
- Disposició addicional primera. Coordinació entre la presentació del Projecte Tècnic Arquitectònic i el d'Infraestructura Comú de Telecomunicacions.

FASE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 3. Execució del projecte tècnic.

5.8.7. INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

Aprovades per Reial Decret 1314/1997 de 1 d'agost. (BOE 30/09/1997)

FASE DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- Article 6. Marcat "CE" i declaració "CE" de conformitat.

FASE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- Article 6. Marcat "CE" i declaració "CE" de conformitat

FASE DE RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

- ANNEX VI. Control final.

5.8.7.1. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

FASE DE PROJECTE

- CTE DB HS-5. Article 3. Condicions de disseny.
- CTE DB HS-5. Apèndix C Normes de referència.

FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ.

- CTE DB HS-5. Article 6. Productes de construcció.
- CTE DB HS-5. Article 6.2 Normes de referència. Normes de producte.

FASE D'EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

- CTE DB HS-5. Article 5. Construcció i proves.
- CTE DB HS-5. Apèndix C Normes de referència. Normes d'assaig.

6. LLISTAT MÍNIM DE LES PROVES DE LES QUE S'HA DE DEIXAR CONSTÀNCIA

6.1. FONAMENTACIÓ

6.1.1. FONAMENTACIONS DIRECTES I PROFUNDES

- Estudi Geotècnic.
- Anàlisi de les aigües quan hagi indicis que siguin àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric de replantejaments i de nivells de fonamentació. Fixació de toleràncies segons DB SE C Seguretat Estructural Fonaments.
- Control de formigó armat segons EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguretat Estructural Fonaments.
- Control de fabricació i transport del formigó armat.

6.1.2. ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Excavació:

- Control de moviments a l'excavació.
- Control del material de reblert i del grau de compacitat.

Gestió d'aigua:

- Control del nivell freàtic
- Anàlisi d'inestabilitats de les estructures enterrades en el terreny per trencaments hidràulics.

Millora o reforç del terreny:

- Control de les propietats del terreny després de la millora

Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2015

6.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

6.2.1. CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons CE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment
- Aigua de pastada
- Àrids
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència
- Consistència
- Durabilitat

Assajos de control del formigó:

- Modalitat 1: Control estadístic del formigó
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control indirecte
- Assajos d'informació complementària (indicats a l'article 57.8, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

Control de qualitat de l'acer:

Control a NIVELL REDUÏT:

- Només per armadures passives.

Control a NIVELL NORMAL:

- S'ha de realitzar tant a armadures actives com passives.
- L'únic vàlid per a formigó pretesat.
- Tant per als productes certificats com per als que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans del formigonat.

Comprovació de SOLDABILITAT:

- En cas d'existir empalmaments per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmament d'armadures postesades.
- Control de les baines i accessoris per a armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

6.2.2. CONTROL DE L'EXECUCIÓ

Nivells de control d'execució:

Control d'execució a NIVELL REDUÏT:

- Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

Control de recepció a NIVELL NORMAL:

- Existència de control extern.
- Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

Control d'execució a NIVELL INTENS:

- Sistema de qualitat propi del constructor.
- Existència de control extern.
- Tres inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de carrega i altres assaigs no destructius)

6.3. ESTRUCTURES D'ACER

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada

Control de qualitat dels materials:

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant aplicació de normatives o recomanacions de prestigi reconegut per a materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que inclourà:

- Memòria de fabricació
- Plànols de taller
- Pla de punts d'inspecció

Control de qualitat de la fabricació:

- Ordre d'operacions i utilització d'eines adequades
- Qualificació del personal
- Sistema de traçat adequat

Control de qualitat de muntatge:

Control de qualitat de la documentació de muntatge:

- Memòria de muntatge
- Plànols de muntatge
- Pla de punts d'inspecció

Control de qualitat del muntatge

6.4. ESTRUCTURES DE FÀBRICA

Recepció de materials:

- Peces: declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de les peces.
- Sorres
- Ciments i calç
- Morters secs preparats i formigons preparats: comprovació de dosificació i resistència

Control de fàbrica:

Tres categories d'execució:

- Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
- Categoria B: peces (menys succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificat d'especificacions i control diari d'execució.
- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de reblert

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

6.5. ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

Identificació del subministrament amb caràcter general:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora i del serrador o fàbrica.
- Data i quantitat del subministrament
- Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte

Identificació del subministrament amb caràcter específic:

- Fusta serrada:
  - Espècie botànica i classe resistent.
  - Dimensions nominals
  - Contingut d'humitat
- Tauler:
  - Tipus de tauler estructural.
  - Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
  - Tipus d'element estructural i classe resistent
  - Dimensions nominals
  - Marcat
- Elements realitzats a taller:
  - Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
  - Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors
  - Certificat del tractament: aplicador, espècie de fusta, protector treballador i nº de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
  - Tipus de fixació
  - Resistència a tracció de l'acer
  - Protecció front a la corrosió
  - Dimensions nominals
  - Declaració de valors característics de resistència a l'enfonsament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció a l'obra:

Comprovacions amb caràcter general:

- Aspecte general del subministrament
- Identificació del producte

Comprovacions amb caràcter específic:

- Fusta serrada
  - Espècie botànica
  - Classe resistent
  - Toleràncies en les dimensions
  - Contingut d'humitat
- Taulers:
  - Propietats de resistència, rigidesa i densitat
  - Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
  - Classe resistent
  - Toleràncies en les dimensions
- Altres elements estructurals realitzats a taller:
  - Tipus
  - Propietats
  - Toleràncies dimensionals
  - Planeïtat
  - Contrafletxes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

  - Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
  - Certificació del material
  - Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

6.6. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Es donarà especial atenció a les trobades entre els diferents elements i a l'execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllants tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació de cèrcols de fusteria per garantir l'estanquitat al pas de l'aire i l'aigua.

6.7. SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran a allò descrit en el DB HS Salubritat, a la secció HS 1 Protecció front a la Humitat.
- Es realitzaran proves d'estanquitat a la coberta.

6.8. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar en, com a mínim, 4 hores.
- Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar en, com a mínim, 4 hores.

6.9. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replantejament i ubicació de màquines.
- Replantejament i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de climatitzadors, fan-coils i refredadora.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament a canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes d'evacuació de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

6.10. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformadora: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes a instal·lació encastades.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i de mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellació)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.

- Dimensions.
- Característiques tècniques dels components del quadre (interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.)
- Fixació d'elements i connexionat.

- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Disparat d'automàtics.
  - Encensa d'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació acabada.

6.11. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixetes.
- Proves d'estanquitat d'unions de conductes.
- Prova d'amidament d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
- Ubicació de central de detecció de CO en el sistema d'extracció dels garatges.
- Comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum.
- Proves i activació (manual ii automàtica).

6.12. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, com a mínim, 4 hores.
  - Prova d'estanquitat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, com a mínim, 4 hores.
  - Proves particulars a les instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària:
    - Amidament de cabal i temperatura en els punts d'aigua
    - Obtenció del cabal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    - Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    - Amidament de temperatures a la xarxa.
    - Amb l'acumulador a règim, comprovació de les temperatures del mateix a la seva sortida i a les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desaigües).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

6.13. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanquitat).
- Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines).
- Verificació de l'armari de comptadors (dimensions, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanquitat i resistència mecànica.

6.14. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera explícita el compliment del Document Bàsic DB SI Seguretat en Cas d'Incendi.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà allò recollit al REAL DECRETO 842/2013, de 31 d'octubre de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront al foc.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques de detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.

- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de mànegues i sprinklers: característiques, ubicació i muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de mànegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

6.15. INSTAL·LACIONS D'A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació d'aigua calenta sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució a l'obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte
- La instal·lació s'ajustarà a allò descrit a la Secció HE 4 Contribució Solar Mínima d'Aigua Calenta Sanitària.

7. MEMÒRIA DE MATERIALS INCLOSOS AL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Els segells de qualitat hauran d'anar acompanyats del certificat del constructor conforme és el material que ha estat col·locat a l'obra (concretant emplaçament i propietari).

7.1. MOVIMENT DE TERRES

7.1.1. EXPLANACIONS

a) Descripció

Execució de desmunts i terraplens per a obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on hauran de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement per a formar una esplanada. Comprèn a més els treballs previs de neteja i esbrossada del terreny i la retirada de la terra vegetal.

b) Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.

  En la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades. El material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordeni referent a això.
- Apuntalament.

  Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, puntals, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80 . El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. Els apuntalaments de fusta no presentaran principi de podriment, alteracions ni defectes.
- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

La recepció dels productes, equips comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

El contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que es puguin amidar el seu volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs haurien de ser suaus i arrodonits i, una vegada acabada la seva explotació, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan escaigui fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els quals s'indiquen:

- Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els oportuns assajos per a la seva aprovació, si escau, necessaris per a determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl:
  - identificació granulomètrica.
  - Límit líquid.
  - Contingut d'humitat.
  - Contingut de matèria orgànica.
  - Índex CBR i inflament.
  - Densitat dels sòls sota una determinada energia de compactació (assajos Proctor Normal i Proctor Modificat).
- Apuntalaments de fusta:

  Assajos de característiques físico-mecàniques:
  - Contingut d'humitat.
  - Pes específic.
  - Higroscopicitat.
  - Coeficient de contracció volumètrica.
  - Duresa.
  - Resistència a compressió.
  - Resistència a la flexió estàtica i, amb el mateix assaig i amidant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat I .
  - Resistència a la tracció.
  - Resistència a esforç tallant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

Els dipòsits de terra haurien de situar-se en els llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i es cuidarà d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

- Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

CONDICIONS PRÈVIES

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals prèviament al seu apuntalament.

Es sol·licitarà a les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Es sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o vial i de la profunditat del tall.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

Replanteig: Es comprovaran els punts de nivell marcats, i l'espessor de terra vegetal a excavar. Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment, s'adoptaran les mesures necessàries per a evitar els següents fenòmens:

- inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades
- lliscaments ocasionats pel descalçat del peu de l'excavació
- erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de les obres.

Amb temperatures menors de 2 ºC se suspendran els treballs.

Neteja i esbrossada del terreny i retirada de la terra vegetal: Els arbres a derrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant-se tanques que fitin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels, s'emplenaran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en l'esbrossada, es remourà i s'apilarà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

Sosteniment i apuntalament: S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es realitzin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estiguessin definits en el projecte, ni haguessin estat ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm, una vegada arribada aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dos o

tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, quedant subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè realitzi una funció d'entornpeu i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa. En terrenys dubtosos s'apuntalarà verticalment a mesura que es procedeixi a l'extracció de terres. L'apuntalament permetrà desapuntalar una franja deixant les restants apuntalades. Els taulers i puntals es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els puntals seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, duent-los a la seva posició mitjançant cops amb maç en els seus extrems i, una vegada col·locats, haurien de vibrar al copejar-los. S'impedirà mitjançant cunyes el lliscament de puntals, capçals i tensors. Els solapaments de capçals es realitzaran a tope, disposant puntals a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulons estaran afilats en un extrem per a clavar-los abans d'excavar cada franja, deixant encastat en cada descens no menys de 20 cm. Quan s'efectuï l'excavació en una argila que es faci fluïda en el moment del treball o en una capa aqüífera de sorra fina, s'haurien d'emprar planxes d'apuntalament gruixudes i un sòlid apuntalament, doncs en cas contrari pot produir-se l'enfonsament d'aquesta capa.

Al finalitzar la jornada no haurien de quedar zones excavades sense apuntalar, que figurin amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, reforçant-los si fos necessari, tibant els puntals que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

Evacuació de les aigües i esgotaments: S'adoptaran les mesures necessàries per a mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que arribin a les proximitats dels talussos o parets de l'excavació per a evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un adequat sistema de protecció de vessaments superficials que poguessin arribar a al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en el trasdossat del talús.

Desmunts: S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell, executant la mateixa operació fins a la cota de profunditat de la explanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ella i deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no menor que 1 m, que es traurà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. En les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arrodonint les arestes de peu, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es realitzin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5 es realitzaran bermes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m de longitud i 4% de pendent cap a endins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per a facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Utilització dels productes d'excavació: Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de reblerts, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin en l'esplanada en zones de desmunt, haurien d'eliminar-se.

Excavació en roca: Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, trenqui o desprengui la roca no excavada. Es posarà especial cura en no danyar els talussos del desmunti i la fonamentació de la futura esplanada.

Terraplens: En el terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per a preparar la base del terraplenat. A continuació, per a aconseguir la deguda trava entre el reblert i el terreny, es tallarà aquest. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplària i espessor uniforme, paral·leles a la explanació i amb un petit desnivell, de manera que treguin aigües fora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes.

Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb l'espessor mínim per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Excepte prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobretot l'ample de cada capa. Una vegada estesa la tongada es procedirà a la seva humectació, si és necessari, de manera que la humidificació sigui uniforme.

En els casos especials que la humitat natural del material sigui excessiva, per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a la seva dessecació. Aconseguida la humectació més convenient (segons assajos previs), es procedirà a la compactació.

Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; a les vores atalussades s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres d'igual forma, fins a arribar a una densitat seca del 100 %. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzin corrons vibrants per a compactar, haurien de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El reblert del trasdossat dels murs, es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reblert que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades d'espessor limitat i compactar-se amb mitjans d'energia petita per a evitar dany a aquestes construccions. Sobre les capes en execució haurà de prohibir-se l'acció de tot tipus de tràfic fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre d'elles es distribuirà de manera que no es concentrin petjades de rodades en la superfície.

Talussos: L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, evitar la descompressió prematura o excessiva del seu peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases en el peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós d'aquesta. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del reblert es compactarà curosament. Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, tals com plantacions superficials, revestiment, cunetes de guarda, etc., aquests treballs es realitzaran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra: El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu. Els cavallers haurien de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin el vessament de les aigües, i talussos estables que evitin qualsevol esfondrament. Quan a l'excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

TOLERÀNCIES ADMISSIBLES

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de1,65 m amb mitjans manuals.

CONDICIONS D'ACABAT

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assajos i proves

CONTROL D'EXECUCIÓ

Punts d'observació:

Neteja i esbrossada del terreny.

- Situació de l'element.
- Cota de l'explanació.

- Situació de vèrtexs del perímetre.
- Distàncies relatives a altres elements.
- Forma i dimensions de l'element.
- Horitzontalitat: anivellació de l'esplanada.
- Altura: gruix de la franja excavada.
- Condicions de vora exterior.
- Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de pudrició.

Retirada de terra vegetal.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

Desmunts.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament de l'eix, vores de la explanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

Base del terraplè.

- Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament.
- Anivellació de l'esplanada.
- Densitat del reblert del nucli i de coronació.

Apuntalament de rasa.

Replanteig, no admetent-se errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm. Es comprovarà una esquadra, i la separació i posició de l'apuntalament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el lloc de treball sense haver apuntalat o entibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament.

Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, cuidant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita a la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntalaments o part d'aquests només es retiraran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús excavant en el seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, si escau, la solució a adoptar. No es dipositaran runes, enderrocs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial haurien de protegir-se per a garantir la permanència del seu adequat nivell de seguretat.

7.1.2. REBLERT DEL TERRENY

a) Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es realitzen en rases i pous.

b) Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial tals com certes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, es requerirà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després del mateix, les necessàries propietats geotècniques.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es prendran en consideració per a la selecció del material de reblert els següents aspectes: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsòl; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de la seva col·locació.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, nombre i freqüència dels assajos dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció que vagi a utilitzar-se el reblert.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'utilitzaran els sòls expansius o solubles. Tampoc els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si van a emprar-se com reblert estructural.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

Els aplecs de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els aplecs sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

- Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els bolos i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subsuperficial, es desviaran les primeres i captaran les segones, conduint-les fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reblert, executant-se aquest posteriorment.

Procés d'execució

EXECUCIÓ

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al reblert, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Prèviament a la col·locació de reblert sota l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del reblert han d'assegurar la seva estabilitat en tot moment, evitant a més qualsevol pertorbació del subsòl natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de la seva extracció quan el reblert es realitzi amb terres pròpies. S'emplenarà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reblert són sorrenques, es compactarà amb safata vibratòria. El reblert en el trasdós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reblert que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades d'espessor limitat i compactar-se amb mitjans d'energia petita per a evitar dany a aquestes construccions.

TOLERÀNCIES ADMISSIBLES

El reblert s'ajustarà a l'especificat i no presentarà seients en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si tot i les precaucions adoptades, es produís una contaminació en alguna zona del reblert, s'eliminarà el material afectat, substituint-lo per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assajos i proves

CONTROL D'EXECUCIÓ

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un reblert ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixin a l'especificat.

ASSAJOS I PROVES

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com percentatge d'allò obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en reblerts que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assajos Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, tals com definir el procés de compactació a seguir en un reblert de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assajos de càrrega amb placa o l'ocupació de mètodes sísmics o dinàmics.

Conservació i manteniment

El reblert s'executarà en el menor termini possible, cobrint-se una vegada acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reblert per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi bassals superficials.

7.1.3. TRANSPORT DE TERRES I ENDERROCS

a) Descripció

Treballs destinats a traslladar a abocador les terres sobrants de l'excavació i els enderrocs.

b) Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

CONDICIONS PRÈVIES

S'organitzarà el tràfic determinant zones de treball i vies de circulació. Quan en les proximitats de l'excavació existeixin esteses elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les següents mesures:

- Desviament de la línia.
- Tall del corrent elèctric.
- Protecció de la zona mitjançant apantallats.
- Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

EXECUCIÓ

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a la formació de terraplens, serà necessària l'ajuda d'una persona experta per a evitar que a l'acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, sent convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es fitarà la zona d'acció de cada màquina en la seva zona de treball. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat estarà auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan vehicle o màquina canviï de zona de treball i/o s'entrecreuin itineraris. En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m, eixamplant-se en les corbes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública, contaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor de una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part del darrere. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per sobre de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidat, s'acosti a la vora del mateix, es disposaran topalls de seguretat, comprovant-se prèviament la resistència del terreny al pes del mateix.

Control d'execució, assajos i proves

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es controlarà que el camió no sigui carregat amb una sobrecàrrega superior a l'autoritzada.

7.1.4. BUIDAT DEL TERRENY

a) Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, que en tot el seu perímetre queden per sota del sòl, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

b) Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Apuntalaments: elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, puntals, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de pudrició, alteracions ni defectes.
- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntales, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell destrossador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan escaigui fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els quals s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assajos de característiques físico-mecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i amidant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat I. Resistència a la tracció. Resistència a l'enfonsament. Resistència a esforç tallant.

c) Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

CONDICIONS PRÈVIES

Les lliteres del replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidat no menys de 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidat, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en un quadre per al seu control per la direcció facultativa.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidat, es recaptarà de les seves Companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. A més es

comprovarà la distància, profunditat i tipus de la fonamentació i estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidat.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o vial i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

EXECUCIÓ

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalaments, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol 8.1.1 Explanacions): Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, reforçant-los si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen seients o esquerdes. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Per a aquests fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua així com el reblert posterior, per a això es disposarà de bombes d'esgotament, desguassos i canalitzacions de capacitat suficient. Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavament o erosions del terreny, ni del formigó col·locat. No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir la seva bolcada. No s'acumularan terres d'excavació al costat de la vora del buidat, separant-se del mateix una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidat. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidat, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzades. El refinament i sanejament de les parets del buidat es realitzarà per a cada profunditat parcial no major de 3 m. En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

El buidat es podrà realitzar:

- Sense dames: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidat es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en adreça no perpendicular a ells i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.
- Amb dames: una vegada replantejades les dames s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada dels mateixos. A continuació es realitzaran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Les dames es realitzaran, en general, començant per la part superior quan es realitzin a mà i per la seva banda inferior quan es realitzin amb màquina.

Excavació en roca: Quan les diaclasses i falles oposades en la roca, presentin buçaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblertes de material milonititzat o argilenc, o bé destaquin sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables. Els sistemes de diaclasses, les individuals de certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plànols, en la seva posició, direcció i buçament, amb indicació de la classe de material de reblert, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de posteriors tractaments d'injeccions, ancoratges, o altres.

Anivellació, compactació i sanejament del fons: En la superfície del fons del buidat, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència poguessin afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també les esquerdes emplenant-les amb formigó o amb material compactat. També els laterals del buidat quedaran nets i perfilats. L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els bolos i es repassarà posteriorment.

TOLERÀNCIES ADMISSIBLES

Condicions de no acceptació:

- Errors en les dimensions del replanteig superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.
- Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.
- Angle de talús superior a l'especificat en més de 2 º.
- Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses, haurien de ser corregides.

CONDICIONS D'ACABAT

Una vegada assolida la cota inferior del buidat, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, prenent les mesures oportunes.

Control d'execució, assajos i proves

CONTROL D'EXECUCIÓ

Punts d'observació:

- Replantejament:
  - Dimensions en planta i cotes de fons.
- Durant el buidat del terreny:
  - Comparança dels terrenys travessats amb el previst en el projecte i en l'estudi geotècnic. Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.
  - Comprovació de la cota del fons.
  - Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions. Arribada a la cota inferior del buidat, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.
  - Nivell freàtic en relació amb el previst.
  - Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
  - Apuntalaments. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments i sosteniments, reforçant-los i/o substituint-los si fos necessari.
  - Altura: gruix de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntalaments o part d'aquests només es retiraran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, protegint-se el buidat enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament.

7.1.5. RASES I POUS

a) Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

b) Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Apuntalaments: elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, puntals, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de pudrició, alteracions ni defectes.
- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan escaigui fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els quals s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assajos de característiques físico-mecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i amidant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat l. Resistència a la tracció. Resistència a l'enfonsament. Resistència a esforç tallant.

c) Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

CONDICIONS PRÈVIES

En tots els casos s'haurà de portar a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer l'estabilitat del mateix.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies, la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg tapes i albellons de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o vial i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afectin a construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de estintolaments en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten al tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidat no menys de 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

EXECUCIÓ

Una vegada efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'escometrà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol 8.1.1 Explanacions): En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, exhaurint-les com més aviat millor quan es produeixin, i adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resultin inestables, s'apuntalaran. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les construccions i/o terrenys adjacents, així com de tanques i/o tancaments. Una vegada arribades les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'ample i profunditat segons la documentació tècnica. Es realitzarà l'excavació per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre puntals més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu reblert posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la vora de la mateixa d'un mínim de 60 cm.

Pous i rases: Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb summa cura perquè l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les quals la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat. Els pous, al costat de fonamentacions pròximes i de profunditat major que aquestes, s'excavaran amb les següents prevencions:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant estintolaments;
- realitzant els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses. No es consideraran pous oberts els quals ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin emplenat compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a aquesta profunditat;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major de una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En general, les dames es començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. S'estintolarà, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se les dames sense realitzar prèviament l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima, igual a l'altura del pla de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària de la dama sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Una vegada replantejades en el front del talús, les dames s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora de la dama, havent de separar-se del mateix una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per sota de la rasant.

Refinament, neteja i anivellació. Es retiraran els fragments de roca, blocs i materials terrosos, que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar posteriors despreniments. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent, si per alguna circumstància es produís un superació de l'ample d'excavació, inadmissible sota el punt de vista d'estabilitat del talús, s'emplenarà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es realitzaran en un termini comprès entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

TOLERÀNCIES ADMISSIBLES

Comprovació final: El fons i parets de les rases i pous acabats, tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, havent-se de refinar fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques. Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos, serà el qual es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb una regla de 4 m. Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran

d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. Es comprovaran les cotes i pendents, verificant-ho amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferma i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

CONDICIONS D'ACABAT

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellació, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat. Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera d'assentament, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assajos i proves

CONTROL D'EXECUCIÓ

Punts d'observació:

- Replantejament:
  - Cotes entre eixos.
  - Dimensions en planta.
  - Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.
- Durant l'excavació del terreny:
  - Comparar terrenys travessats amb el previst en projecte i estudi geotècnic.
  - Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.
  - Comprovació de la cota del fons.
  - Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions.
  - Nivell freàtic en relació amb el previst.
  - Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
  - Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.
  - Pous. Apuntalament si escau.
- Apuntalament de rasa.
  - Replantejament, no admetent-se errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.
  - Es comprovarà una esquadra, separació i posició de l'apuntalament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.
- Apuntalament de pou:
  - Per cada pou es comprovarà una esquadra, separació i posició, no acceptant-se si les esquadres, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta al seu rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció a instal·lar en ella. No s'abandonarà el lloc de treball sense haver apuntalat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Els apuntalaments o part d'aquests només es retiraran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

7.2. FORMIGÓ ARMAT

7.2.1. FORMIGÓ

Controls previs al subministrament del formigó

A l'inici de la obra les diferents centrals de subministrament del formigó, presentaran la següent documentació*:*

- Distintiu de Qualitat oficialment reconegut.
- En cas de formigons sense distintiu: declaració responsable del fabricant, amb resultats dels assaigs previs i característics amb antiguitat màxima de 6 mesos.
- Certificat d'inspecció de la central subministradora de formigó, quan procedeixi.
- La documentació acreditativa del assajos previs i característics, per comprovar la idoneïtat dels materials components, les dosificacions a utilitzar, determinant la resistència a compressió del formigó fabricat a laboratori, així com la capacitat mecànica i durabilitat.

En el cas que el formigó disposis de distintiu de qualitat, no serà necessària la documentació indicada a l'anterior paràgraf.

En cap cas, es podrà iniciar el subministrament del formigó a obra, sinó es compleix amb els requisits indicats a l'apartat 57.4 del Codi Estructural.

En aquest cas s'ha considerat que el formigó NO disposa de Distintiu de Qualitat.

Controls durant el subministrament del formigó

La D.F. no acceptarà la posada en obra d'una pastada de formigó si es detecten incompliments referents a:

Control documental durant el subministrament (article 57.5.1)

Comprovació de la docilitat del formigó (article 57.5.2)

Assaigs de control de la resistència

El tipus de control a realitzar serà segons la modalitat 1 (estadístic), d'acord amb l'establert a l'article 57.5.4 del Codi Estructural.

Partint de l'estat d'amidaments i d'acord amb l'article 57.5.4 de la CE, per a un control estadístic a nivell normal s'efectuaran un nombre determinat de lots. La mida màxim dels lots, es determinarà segons la taula 57.5.4.1 indicada a continuació.

Tabla 57.5.4.1 Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia y número de amasadas a ensayar por lote (N)

Tipo de elemento	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	Nº de elementos o dimensión	Nº de amasadas a controlar en cada lote Hormigón sin distintivo oficialmente reconocido	Nº de amasadas a controlar en cada lote Hormigón con distintivo oficialmente reconocido
Cimentaciones con elementos de volumen superior a 200 m^3	V. vertido de forma continua	1 semana	1 elemento	N ≥ V/35 N ≥ 3	N ≥ V/105 N≥1
Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m^3	100 m^3	1 semana		N ≥ 3	N=1
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m^3	2 semanas	1000 m^2 de superficie construida 2 plantas (**)	N ≥ 3	N=1
Losa superior o inferior en marcos	200 m^3 V. vertido de forma continua	2 días	totalidad del elemento (losa superior o losa inferior)	N ≥ V/30 N ≥ 3	N=1
Pilares y muros portantes de edificación	100 m^3	2 semanas	500 m^2 de superficie construida (*) 2 plantas (**)	N ≥ 3	N=1
Otros elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión	100 m^3	2 semanas	500 m^2 de superficie construida 2 plantas	N ≥ 3	N=1

(*) En el caso de que el número de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m^2 se podrá elevar a 1000 m^2.

(**) En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas.

ESPECIFICACIÓ DELS LOTS.

Els lots estan composats per pastades (unitat de producte fabricat d'una sola vegada).

No es barrejaran dins d'un mateix lot, elements de files diferents de la taula de l'article 57.5.4.1 de la CE.

Totes les pastades del lot:

- Provindran del mateix subministrador
- Estaran elaborades amb les mateixes matèries primes
- Tindran la mateixa dosificació nominal

La conformitat del lot en relació amb la resistència s'ha de comprovar a partir dels valors mitjans dels resultats obtinguts sobre dues provetes preses per a cadascuna de les pastades controlades, d'acord amb la taula 57.5.4.1.

En cas que un lot estigui constituït per pastades de formigons pertanyents a centrals la dispersió dels quals estigui certificada, se n'augmentarà la mida multiplicant per dos els valors de la taula 57.5.4.1.

En aquests casos la mida ampliada del lot, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponent, si és possible, cada lot a elements inclosos a files diferents de la taula 57.5.4.1 i en cas d'obres d'edificació els tres lots mínims correspondrien a fonamentació, elements sotmesos a compressió i elements sotmesos a flexió

En cap cas, un lot podrà estar format per pastades subministrades a l'obra durant un període de temps superior a sis setmanes.

En cas que un lot estigui executat amb formigó de resistència ≥ fck 50 N/mm2, haurà de complir, a més, que: N ≥ 6

7.2.2. CIMENT

Es realitzarà un control de contrast extern de la resistència del formigó amb una freqüència mai inferior a 2 determinacions al mes per al total de la producció, quan hi hagi diversos tipus de formigó fabricats al mes, procurant un mostreig equitatiu dels formigons al llarg dels mesos.

Així, Cada lot n està compost per N preses (sèries) fetes per mostreig, realització de Con d'Abrams, elaboració, curat, conservació, recapçat i trencament d'unes provetes cilíndriques de diàmetre 15 cm per 30 cm d'altura cada presa (sèrie), d'aquestes provetes, una es trencarà a compressió als 7 (set) dies i altres als 28 (vint-i-vuit) dies, deixant-ne 2 (dues) per trencar als 56 (cinquanta-sis) dies només en el cas que la mitja de les resistències a 28 dies fos inferior a l'especificada.

Per cada sèrie de provetes es realitzarà una determinació del valor de la consistència, mitjançant el Con d'Abrams.

Exemple de distribució de provetes per edats:

Distribució de provetes per edats				
3 dies	7 dies	14 dies	28 dies	56 dies -reserva-
2 Per a postesats: opcionals i proposat per DF	1	2 Per a postesats: opcionals i proposat per DF	3	2

Notes per al seguiment de la taula:

▪En el cas de forjats els nivells sempre es refereixen al sostre de la planta referida.

▪En el càlcul de lots de murs de contenció cal tenir en compte que la superfície a considerar a flexió és la superfície del mur i si es calcula a compressió és la superfície que suporta.

▪El número indicat a la taula és el valor estimat de pastades segons la resistència del formigó i el nº de lots segons els criteris del Codi Estructural.

La normativa que regula aquests assaigs bàsics és la següent:

- Presa de mostres de formigó fresc (UNE-EN 12350-1:2020).
- Fabricació i conservació de provetes (UNE-EN 12390:2013).
- Recapçat de provetes amb morter de sofre (UNE-EN 12390-3:2020).
- Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3:2020).
- Resistència a tracció indirecta per assaig brasiler (UNE-EN 12390-6:2010).
- Mitjana de la consistència del formigó fresc pel mètode del con d'Abrams (UNE-EN 12350-2:2020)
- Determinació de l'índex de rebot (UNE-EN 12504-2:2013).
- Extracció i conservació de provetes testimoni (UNE-EN 12504-1:2020).
- Determinació de la velocitat de propagació dels impulsos ultrasònics (UNE-EN 12504-4:2006).

Els assaigs complementaris són:

- Determinació de la profunditat de penetració d'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8:2020).
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 12390-5:2020).
- Realització d'assaigs estàtics de posada en càrrega sobre estructures de sostre (Art.101.2 EHE "proves de càrrega").
- Determinació de la densitat del formigó fresc (UNE-EN 12390-6:2020).

La certificació de la idoneïtat dels ciments utilitzats a l'obra s'obtindrà realitzant els assaigs i proves que a continuació es detallen, o mitjançant Certificats de Garantia expedits pel Laboratori o Laboratoris que, prèviament, que s'hagin establert.

Els assaigs a els que s'ha fet referència abans es detallen en els següents termes:

- Abans de començar l'obra i cada vegada que es modifiquin tan la forma, com l'empresa de subministrament del material, es realitzaran els assaigs necessaris per a certificar que els continguts de matèries primeres i compostos químics i les característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Norma RC-16 (Annex 1, annex 2 i annex 5) són dins els marges tolerables.
- Quan el Responsable de la Recepció consideri que s'han de realitzar assaigs, o quan el ciment no tingui un certificat CE, la realització d'aquests assaigs es portaran a terme atenent l'establert als Annexes 5 i 6 de la RC-16.
- Es rebutjaran tots aquells ciments que no superin satisfactòriament cadascuna de les proves abans esmentades, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.
- Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el Pla de Control del Projecte.

7.2.3. AIGUA

La certificació de la idoneïtat de l'aigua de pastat i curat dels formigons utilitzats a l'obra s'obtindrà realitzant els assaigs i proves que a continuació es detallen:

- Abans de començar l'obra, cada tres mesos i cada vegada que es modifiqui la forma de llur subministrament, es realitzaran els assaigs que siguin precisos per tal de que es garanteixi que l'aigua utilitzada compleix amb tots els requeriments que estableix la norma EHE, en l' Article 27.
- Es rebutjaran aquelles aigües que no superin satisfactòriament totes i cadascuna de les proves abans esmentades, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.
- Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el pla de control del projecte.

7.2.4. ÀRIDS

La certificació de la idoneïtat dels àrids - sorres i graves -, utilitzats per a preparar els formigons de l'obra, s'obtindrà realitzant els assaigs i proves que a continuació es detallen o mitjançant Certificats de Garantia expedits pel Laboratori o Laboratoris que, prèviament, que s'hagin establert.

Els assaigs a els que s' ha fet referència es detallen en els següents termes:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que es modifiqui tant la forma com l'empresa de subministrament del material, que es modifiqui llur ús o que estableixi la Direcció Facultativa, es realitzaran els assaigs necessaris sobre una mostra representativa dels àrids, per a certificar que les seves condicions físico-mecàniques, de granulometria i coeficient de forma s'adapten a les que estableix l' EHE en el seu article 28. Tanmateix, es controlarà cada mes que la mida màxima de l'àrid compleix amb els requeriments de projecte.
- Es rebutjaran sistemàticament tots aquells àrids que no compleixin qualsevol dels requeriments referits en el article 28 de l' EHE.
- Es rebutjaran, també, quan es detectin variacions del 10% en la seva grandària màxima, quan la mida sigui superior a la mida establerta, o no arribi al 70% de la que es sol·licita en projecte.
- Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el Pla de Control del Projecte.

7.2.5. ADDITIUS

La certificació de la idoneïtat dels additius utilitzats per a preparar els formigons de l'obra s'obtindrà realitzant els assaigs i proves que a continuació es detallen o mitjançant Certificats de Garantia expedits pel fabricant que prèviament s'hagi establert.

Els assaigs a els que s'ha fet referència es detallen en els següents termes.

- Abans de començar l'obra, cada vegada que es variï la forma o empresa de subministrament del material, que es modifiqui l' ús o que així ho estableixi la Direcció Facultativa, es realitzaran el assaigs necessaris o es sol·licitaran els Certificats de Garantia corresponents dels additius.
- Els controls s'efectuaran sobre una campanya d'assaigs previs del formigó, tal i com estableix l'article 29 de l'EHE, amb els requeriments específics que es detallen a la UNE-EN 934-2:2010+A1:2012.
- Es comprovarà que el compost objecte d'aquest apartat no ataca a les armadures, ni causa efectes secundaris contraproduents de qualsevol mena a la massa de formigó.
- Es comprovarà periòdicament que la dosificació en pes de l' additiu queda dins de les toleràncies que estipuli el fabricant, i es comprovarà també que la marca i el tipus d'additiu no es modifiquin.
- Es rebutjaran sistemàticament tots aquells additius i/o formigons que contradiguin qualsevol de les indicacions fetes anteriorment.
- Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el Pla de Control del Projecte.

7.2.6. FORMIGÓ FRESC

La certificació de la idoneïtat del formigó fresc rebut a l'obra directament de la central formigonera o confeccionat a peu d'obra s'obtindrà realitzant els assaigs i proves que a continuació es detallen.

- Tota unitat de formigó rebuda o be tota amassada feta a peu d'obra deurà sotmetre's a la prova de l'assentament del Con d'Abrams o a la verificació de la seva relació A/C, d'acord amb el que s'especifiqui a l'albarà. Alhora es comprovarà que a l'albarà hi figurin totes les dades requerides pel Plec de Condicions.
- Es comprovarà que la temperatura de les masses de formigó rebudes a obra no sigui inferior a 5ºC i que els elements que les han de rebre no la tinguin per sota dels 0°.
- Es rebutjaran totes aquelles masses de formigó que presentin assentaments del Con d'Abrams fora de les toleràncies permeses, segons l'article 31.5 de l'EHE. Tanmateix, correran la mateixa sort aquelles partides de formigó que no respectin les condicions de temperatura especificades en el punt b) anterior.
- Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el Pla de Control del Projecte.

7.2.7. FORMIGÓ FRESC

La certificació de la idoneïtat del formigó fresc rebut a l'obra directament de la central formigonera o confeccionat a peu d'obra s'obtindrà realitzant els assaigs i proves que a continuació es detallen.

- Tota unitat de formigó rebuda o be tota amassada feta a peu d'obra deurà sotmetre's a la prova de l'assentament del Con d'Abrams o a la verificació de la seva relació A/C, d'acord amb el que s'especifiqui a l'albarà. Alhora es comprovarà que a l'albarà hi figurin totes les dades requerides pel Plec de Condicions.
- Es comprovarà que la temperatura de les masses de formigó rebudes a obra no sigui inferior a 5ºC i que els elements que les han de rebre no la tinguin per sota dels 0°.
- Es rebutjaran totes aquelles masses de formigó que presentin assentaments del Con d'Abrams fora de les toleràncies permeses, segons l'article 31.5 de l'EHE. Tanmateix, correran la mateixa sort aquelles partides de formigó que no respectin les condicions de temperatura especificades en el punt b) anterior.
- Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el Pla de Control del Projecte.

7.2.8. FORMIGÓ ENDURIT

El següent apartat fa referència als controls a que s'han de sotmetre les patides de formigó ja endurit, en el que, també, s'esmenten els criteris d'acceptació o rebuig d'aquestes partides.

Aquests controls s'organitzen segons quatre tipologies diferents que es detallen a continuació.

Assaigs previs

Es realitzaran sempre que es vulgui determinar les propietats tant resistents com d'una altra mena d'una dosificació de formigó en concret, o sigui necessari obtenir un formigó de determinades característiques, del que no es disposen dades fidedignes per llur producció.

Aquests assaigs es portaran a terme amb suficient antelació a la realització de l'obra i segons els següents requeriments:

- S'efectuaran en un Laboratori homologat i acordat per les dues parts, Contractista i Direcció Facultativa.
- Caldrà que, abans de procedir a la seva materialització, el Contractista s'assabenti, mitjançant consulta a la Direcció Facultativa, de quines són les característiques que es volen constatar de la barreja, a no ser que s'hagin detallat específicament en els documents de projecte.
- L'assaig es farà sobre quatre series de provetes procedents de pastades diferents, de sis provetes cadascuna per assaig que es desitgi.
- Es considerarà una resistència correcte del formigó si la resistència mitja obtinguda en cada amassada compleix la relació següent:

$$f_{cm} \geq f_{ck} + 8 \ (N/mm^2)$$

Assaigs característics

Es realitzaran sempre que es vulgui confirmar la idoneïtat d'una determinada dosificació o un determinat formigó, sempre amb anterioritat a llur posta en obra.

Aquest tipus d'assaig, que podrà anar precedit pels detallats en el subapartat anterior, es portarà a terme segons el següents requeriments.

- S'efectuaran per un Laboratori homologat i consensuat per les dues parts, Contractista i Direcció Facultativa.
- Les provetes que s'extreguin per a realitzar els assaigs es conservaran a peu d'obra, exposades a agents atmosfèrics semblants, sinó iguals, als dels elements de formigó definitius.
- L'assaig s'estendrà a sis amassades com a mínim per a cada tipus de formigó i el nombre mínim de provetes a assajar serà de 6.
- Les resistències mitges, x_i, de cada amassada es consideraran satisfactòries si es compleix la relació:

$$x_1+x_2-x_3 >= f_{ck}$$

essent x_1,x_2 i x_3 les resistències mitges a trencament de les provetes de les diferents amassades, ordenades totes de menor a major.

Assaigs de control

Els criteris d'acceptació dels lots indicats a l'anterior taula, es realitzarà segons la taula 57.5.4.3.a del Codi Estructura i segons el cas del formigó que s'ha utilitzat.

Tabla 57.5.4.3.a Criterios de aceptación de los lotes de hormigón

Caso de control estadístico	Criterio de aceptación	Observaciones
1	$f(\bar{x}) = \bar{x}(1 - 1.66\delta^*) \geq f_{ck}$	Hormigones con la dispersión certificada dentro del alcance de certificación de un distintivo de calidad oficialmente reconocido
2	$f(\bar{x}) = \bar{x} - 1.66 s^*_{35} \geq f_{ck}$	Se han controlado más de 36 amasadas
3	$f(x_1) = x_1 K_n \geq f_{ck}$	Hasta la 36ª amasada

donde:

$f(\bar{x})$; $f(x_1)$ Funciones de aceptación.

$\bar{x}$ Valor medio de los resultados obtenidos en las *N* amasadas ensayadas por lote de obra.

x_1 Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas *N* amasadas controladas del lote de obra.

f_{ck} Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto.

K_n Coeficiente que toma los valores reflejados en la tabla 57.5.4.3.b.

s^*_{35} Valor de la desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas.

$$s^*_{35} = \sqrt{\frac{1}{34}\sum_{i=1}^{35}(x_i - \bar{x}_{35})^2}$$

δ^* Coeficiente de variación certificado.

Tabla 57.5.4.3.b Número de amasadas controladas

Coeficiente	Número de amasadas controladas (*N*)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
K_n	0,89	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	1

Cada caso de control estadístic, es defineix de la següent manera:

Cas1: Formigons amb la dispersió certificada en l'abast de certificació d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Cas 2: Formigons sense distintiu de qualitat, subministrat de forma contínua per la mateixa central en la que es controlen més de 36 pastades del mateix tipus de formigó.

Cas 3: Formigons sense distintiu de qualitat, fabrica de forma continua en central d'obra o subministrat per la mateixa central de formigó preparat.

La normativa que regula aquests assaigs bàsics és la següent:

- Presa de mostres de formigó fresc (UNE 83-300-84).
- Fabricació i conservació de provetes (UNE 83-301-91).
- Recapçat de provetes amb morter de sofre (UNE 83-303-84).
- Resistència a compressió (UNE 83-304-84).
- Resistència a tracció indirecta per assaig brasiler (UNE 83-306-85).

- Mitjana de la consistència del formigó fresc pel mètode del con d'Abrams (UNE 83-313-90)
- Determinació de l'índex de rebot (UNE 83-307-86).
- Extracció i conservació de provetes testimoni (UNE 83-302-84).
- Determinació de la velocitat de propagació dels impulsos ultrasònics (UNE 83-308-86 i UNE 83-308-93 Err).

Els assaigs complementaris són:

- Determinació de la profunditat de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83-309-90 EX).
- Resistència a flexotracció (UNE 83-305-86).
- Realització d'assaigs estàtics de posada en càrrega sobre estructures de sostre (Art.101.2 EHE "proves de càrrega").
- Determinació de la densitat del formigó fresc (UNE 83-317-91).

Assaigs d'informació

Corresponen als que caldrà realitzar a requeriment de la Direcció Facultativa, amb la finalitat de documentar-se del valor real de la resistència a trencament d'un o varis elements estructurals, o bé amb l'objectiu de constatar determinades característiques fisico-químiques del formigó.

La realització de campanyes d'aquest tipus d'assaig s'atendrà a les següents consideracions:

a) Es diferenciaran quatre tipologies d'assaig:
   - de fabricació i trencament de provetes formigonades i conservades en les mateixes condicions ambientals que els elements de formigó a assajar
   - d'extracció i trencament de testimonis en elements ja construïts
   - de campanyes d'assaigs no destructius - proves escleromètriques, ultrasons, etc.
   - de determinació del contingut de ciment, de la porositat i de la relació aigua - ciment.

b) Les condicions específiques les establirà en cada cas la Direcció Facultativa.

c) Els criteris de acceptació o rebuig d'una determinada partida es basaran en el càlcul de la resistència característica, segons el procediments referits en l'apartat anterior, punt b), admetent-se les mateixes toleràncies en la baixa de resistència, més un 5%, o bé detectant valors del contingut de ciment, de la relació aigua/ciment i/o de la porositat diferents en un 10% als que s'hagin definit en els documents de projecte o hagi establert la Direcció Facultativa, sempre i quan aquestes toleràncies no disminueixin la seguretat de l'element o elements sotmesos a comprovació.

d) Cas que la Direcció Facultativa ho estimi convenient, es procedirà a la realització de l'assaig de contingut de ciment, d'acord amb la metodologia empírica que estableix l'article 37.3.2 de l' EHE.

e) Els termes abans relacionats complementaran i no contradiran les instruccions que dictamini el Pla de Control del Projecte.

7.2.9. ARMADURES

Control de recepció de materials

S'aportaran els certificats AENOR de les diferents partides d'acer que es subministrin a l'obra.

La diferent documentació aportada, s'adjuntarà amb carta certificant la correspondència amb el material aportat a l'obra.

Assaigs de control

S'exigeix que l'acer utilitzat disposi de segell de qualitat CE, i per tant es pot deixar de assajar l'acer.

Si no disposes de segell de qualitat, es controlaran els diàmetres més utilitzats a l'obra mitjançant la comprovació de les condicions funcionals i de qualitat fixades per la EHE-08, segons la realització dels següents assaigs bàsics per lot de barres d'acer corrugat, per a cada acer que procedeix del mateix fabricant:

- Característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitja equivalent (segons UNE 36068:2011).
- Característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de trencament, allargament total sota càrrega màxima i doblegament-desdoblegament (segons UNE 36068:2011).

En el cas del control de recepció de les partides de malles electrosoldades, es realitzaran els següents assaigs bàsics per lot, per a cada acer que procedeix del mateix fabricant:

- Característiques geomètriques de les malles (segons UNE 36092:2014).
- Característiques mecàniques: resistència al desenganxament de les barres dels nusos de la malla (segons UNE 96092:2014 i UNE-EN ISO 15630-2:2019).

Condicions d'acceptació i rebuig

Es procedirà de la mateixa manera tant per a acers certificats com per a no certificats.

- Comprovació de la secció equivalent
- Característiques geomètriques: l'incompliment dels límits admissibles establerts en el certificat específic d'adherència serà condició suficient per a rebutjar el lot corresponent.
- Assaigs de doblegament-desdoblegament: si es produeix alguna fallada, es sotmetrà a assaig 4 noves provetes del lot corresponent. Qualsevol fallada registrada en els nous assaigs obligarà a rebutjar el lot corresponent.
- Assaigs de tracció per determinar el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament en ruptura: mentre els resultats dels assaigs siguin satisfactoris, s'acceptaran les barres del diàmetre corresponent. Si es registra alguna fallada, totes les armadures d'aquell mateix diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots corresponents a les diferents partides subministrades, sense que cada lot excedeixi de les 20 tones per a les armadures passives i 10 tones per a les actives. Cada lot serà controlat mitjançant assaigs sobre dues provetes. Si els resultats dels dos assaigs són satisfactoris, el lot serà acceptat. Si els dos resultats no fossin satisfactoris, el lot serà rebutjat, i si només un d'ells resulta no satisfactori, es realitzarà un nou assaig complert de totes les característiques mecàniques que s'han de comprovar sobre 16 provetes. El resultat es considera satisfactori si la mitjana aritmètica dels dos resultats més baixos obtinguts supera el valor garantit i tots els resultats superen el 95% d'aquest valor. En cas contrari, el lot serà rebutjat.
- Assaigs de soldadura: en cas de registrar-se alguna fallada en el control de soldadura a l'obra, s'interrompran les operacions de soldadura i es procedirà a una revisió completa de tot el procés.

7.3. FORJATS

Les característiques referents als materials de formigó armat del forjats estan descrites a l'apartat 8.1.

En quan a les partides corresponents als forjats d'elements industrialitzats, es controlarà el certificat d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent:

- L'industrial encarregat de subministrar els forjats d'elements industrialitzats, aportarà previ a l'inici del muntatge la corresponent fitxa tècnica, així com les fitxes d'autorització d'ús.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, l'especificat en projecte i les fitxes d'autorització d'ús.
- Al finalitzar la fabricació, es presentarà un dossier del control intern de qualitat dels materials utilitzats.
- Comprovació visual de l'estat del material (fissures, coloració, ...)

Altres elements a controlar:

- connectors amb vis cargolat per sostres de bigues de fusta.
- làmina de neoprè per recolzaments elàstics.

7.3.1. FORJATS POSTESSATS

Les característiques referents als materials de formigó armat del forjats estan descrites a l'apartat 3.1.

Control de recepció de materials

Al inici de la obra l'industrial encarregat de subministrar el material específic per l'execució del postesat, així com de la posada en tensió dels cables, presentaran la següent documentació:

- Certificats de les plaques, dispositius d'ancoratge i beines, d'acord a l'article 92 de l'EHE.
- Certificats dels cables (de qualitat ASTM A416 –Grade 270-, en aquest cas) i resultats del assaigs de control.
- Certificat del ciment d'injecció. Aquest, serà del tipus Porland CEM I, o altre aprovat específicament per la Direcció Facultativa. Aquest complirà l'article 36 de l'EHE.
- Protocol de posada en càrrega del cables, aprovat per la Direcció Facultativa.
- Programa d'injecció, aprovat per la Direcció Facultativa.
- Certificat de tarat del gat i certificat del tarat del manòmetre (inferiors a 1 any), d'acord a l'article 93 de l'EHE.
- Certificat de formació dels operaris encarregats del tesat i injecció.

La diferent documentació aportada, s'adjuntarà amb carta certificant la correspondència amb el

material aportat a l'obra.

Assaigs de control

Es realitzarà un control sobre l'allargament dels cables d'acord a l'article 67.8.4 de l'EHE. Els valor obtinguts es contrastaran amb els marcats en el programa de tesat, aquests no podran diferir en més d'un 15% per cable, ni d'un 5% del total dels cables.

S'haurà de presentar un informe tant del procés de tesat com d'injecció, d'acord als articles 67.8.4 i 78.5 de l'EHE.

Realització de dues series de provetes cúbiques, del producte utilitzat en la injecció. Es realitzarà una inicial d'acceptació del producte i una segona intermèdia de control.

En cas de dubtes raonables, i a petició de la Direcció Facultativa, es podran sol·licitar altres assaigs, sobre els elements que composen el tesat o els productes d'injecció.

7.4. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURA

Control de recepció de materials

Acer laminat

En el cas de materials emparats per un certificat expedit pel fabricant el control es podrà limitar a l'establiment de la traça que pugui permetre relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala. - Control de la garantia del fabricant i control de subministrament i recepció per cada classe d'acer -

Per aquesta condició s'ha de comprovar la correspondència entre la comanda realitzada i l'especificat en projecte i en el moment del control de recepció del material de cadascuna de les partides corresponents a l'acer laminat es demanarà els certificats d'origen industrial, i es comprovarà que:

- el material arribi en bon estat a l'obra.
- el material sigui clarament identificat, amb un sistema de marcatge indeleble, que permeti identificar: classe d'acer, tipus de producte, dimensions, colada, marca de fàbrica, número i ordre de fabricació.
- tipus i grau d'acer (S-275 JR, en aquest cas) mitjançant pintura indeleble, encunyat o gravat en calent.
- número de colada o lot mitjançant pintura indeleble.
- la marca del fabricant haurà d'estar localitzada en l'ànima del perfil a intervals en relleu. La resta d'indicacions podran localitzar-se en els extrems de l'ànima o en les ales

A més, si el producte disposa de marca AENOR haurà també de portar marcat:

- logotips N de la marca AENOR, mitjançant pintura indeleble.

En cas de dubtes raonables, es realitzarien els següents assaigs:

- Límit elàstic UNE-EN ISO 6892-1:2017.
- Resistència a tracció UNE-EN ISO 6892-1:2017.
- Allargament fins el trencament UNE-EN ISO 6892-1:2017.
- Doblegat sobre mandrí UNE-EN ISO 7438:2016.
- Resiliència UNE-EN ISO 148-1:2017
- Anàlisis químic: contingut carboni, fòsfor, sofre, nitrogen, silici i manganès
- Duresa Brinell UNE-EN ISO 6506-1:2015 i UNE-EN ISO 6506-4:2015.

Quan s'especifiquin característiques no avalades pel certificat d'origen industrial s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs realitzats per un laboratori independent.

Materials d'aportació d'unions soldades

- Comprovació de correspondència entre la comanda realitzada i l'especificat en projecte.
- Control de la garantia del fabricant.
- Es controlaran les condicions de magatzematge d'acord a les recomanacions del fabricant i els certificats de garantia.

Control d'unions cargolades

- Comprovació de correspondència entre la comanda realitzada i l'especificat en projecte.
- Control de la garantia del fabricant.

Control de fabricació en taller

El taller que realitzi els diferents treballs, haurà de preparar un dossier de documentació que reculli els següents aspectes:

- memòria de fabricació que ha d'incloure:
  - càlcul de toleràncies de fabricació de cada component, amb la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, de moviment de les peces, etc.
  - procediment de soldadura que cal emprar (i certificats d'homologació), preparació de vores, precalentaments requerits, etc.

- tractament de les superfícies, fent la distinció entre les que formaran part de les unions soldades, les que constituiran les superfícies de contacte d'unions cargolades per fregament o les destinades a rebre qualsevol tractament de protecció.

▪ plànols de taller per a cada component de l'estructura on es representin totes les peces del conjunt de l'estructura, amb tota la informació precisa per a la seva fabricació, i en particular:

- material de cada component.
- identificació de perfils i altres productes.
- dimensions i toleràncies de les mateixes.
- procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i eines a emprar.
- contrafletxes.
- en el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions, forma de cargolar els cargols.
- en el cas d'unions soldades, les dimensions de les gorges, tipus de preparació, ordre d'execució, etc.

▪ pla de punts d'inspecció on s'indiquin els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements als que s'aplica cada inspecció, el tipus i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada resultat possible, etc.

A més es requereix una relació d'operaris i les corresponents homologacions dels mateixos.

Control de muntatge a obra

L'industrial definirà el sistema de muntatge, amb totes les fases prèvies i medis auxiliars per mantenir en posició els elements en les etapes intermedis, que quedarà reflectit en un dossier de documentació que reculli els següents aspectes:

▪ memòria de muntatge que ha d'incloure:

- càlcul de toleràncies de posició de cada component, descripció de les ajudes de muntatge, definició de les unions en obre, mitjans de protecció de les soldadures, procediments de cargolament dels cargols, etc.
- comprovacions de seguretat durant el muntatge.

▪ plànols de muntatge esquemàtics de la posició i moviments de les peces durant el muntatge, mitjans d'hissat, apuntalaments provisionals, és a dir, tota la informació necessària per al correcte muntatge de les peces, per exemple:

- Control topogràfic de posicionament dels diferents elements.
- Control de verticalitat dels elements estructurals verticals.

▪ pla de punts d'inspecció on s'indiquin els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements als que s'aplica cada inspecció, el tipus i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada resultat possible, etc.

A més, es comprovarà que les toleràncies de posicionament de cada component siguin coherents amb el sistema general de toleràncies.

Controls a realitzar:

▪ Control d'execució de les unions soldades, que comportarà:

- Control d'homologacions de soldadors.
- Control de preparacions de soldadura.
- Control visual i dimensional de soldadures, en base a l'UNE EN ISO 17637.
- Control amb líquids penetrants, en base a l'UNE EN 1289.
- Control per ultrasons, en base a l'UNE EN00 1714.

▪ Control de les unions cargolades: es verificarà que l'esforç aplicat és superior al mínim.

▪ Control de connectadors: doblegat en fred fins 15º.

<u>Criteri de control / Assaig de control</u>

En quan al control d'execució de l'acer laminat, es comprovarà que:

▪ els perfils i les xapes compleixin les dimensions i espessors definides en el projecte mitjançant mostratge, i tenint en compte les toleràncies indicades per DB SE-A.

▪ les soldadures estiguin ben executades i els espessors dels cordons de soldadura concordin amb els del projecte, realitzant un control visual a l'obra i completant-se amb la realització d'un assaig d'aplicació de líquids penetrants, control geomètric i dimensional, control de gorja i posterior anàlisi dels resultats.

▪ es comprovarà que el procediment de soldadura i els soldadors estan homologats demanant els certificats corresponents.

▪ tots els perfils estiguin recoberts per dues capes d'imprimació d'esmalt sintètic i dues d'acabat.

Els assaigs bàsics necessaris per a determinar les característiques necessàries pel control de perfils laminats, perfils buits i xapes d'acer, i les seves respectives normes de regulació són els especificats al quadre adjunt. Inclouran el control de materials, equips, soldadors i unions.

Resum dels assaigs de l'estructura metàl·lica

NO. OP.	DENOMINACIÓ	EXTENSIÓ	TIPUS	NORMA DE REFERÈNCIA	NORMA D'ASSAIG	OBSERVACIONS
1.	**Materials**					
1.1	Perfileria i xapes	100%	O	ENV 1993-1-1 / EN 10025	-	
1.2	Material d'aportació	100%	O	EN 440 / EN 499 / EN 756	-	
1.3	Cargols, femelles	100%	O	ISO 4775 / 7415	-	
1.4	Límit elàstic	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7474-1	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.5	Resistència a tracció	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7474-1	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.6	Allargament fins trencament	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7474-1	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.7	Doblegat mandrí	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7472	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.8	Resiliència	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7475-1	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.9	Anàlisis químic (Contingut carboni, fòsfor, sofre, nitrogen, silici i manganès)	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7014 / 7331 / 7349 / 7029 / 36317-1 / 7028 / 7027	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.10	Duresa Brinell	1 p/ tipus acer perfileria	A	-	UNE 7422	Es realitzaria en cas de dubte raonable
1.11	Pintures anticorrosives	100%	O	-	-	
1.12	Recobriment EF	100%	O	-	-	
2.	**Soldadures**					
2.1	Control d'equips i instal·lacions	1 inspecció inicial i 2 en el transcurs de producció	O	UNE 14044	-	Control sobre l'idoneïtat dels equips, procediments de soldadura i elèctrodes.
2.2	Homologació procediments	100%	O	EN 288	-	
2.3	Homologació soldadors	100%	O	EN 287 / ASME IX	-	
3.	**Fabricació**					
3.1	Oxitall i preparació de bisells	100%	O	s/ plànols	UNE EN 970	Control sobre l'idoneïtat dels equips, procediments de soldadura i elèctrodes.
3.2	Inspecció visual i dimensional de soldadures	100%	O	s/ plànols	UNE EN 970	
3.3	Radiografies / Ultrasons				-	
3.3.1	Soldadures a Taller: Soldadures en "T", amb penetració completa, entre perfils o xapes treballant a tracció	100%	A	UNE EN 1714	UNE EN 1712	
3.3.2	Soldadures a Taller: Resta de soldadures en "T", amb penetració completa.	50%	A	UNE EN 1714	UNE EN 1712	
3.3.3	Soldadures a Obra: Soldadures en "T", amb penetració completa, entre perfils o xapes treballant a tracció	100%	A	UNE EN 1714	UNE EN 1712	
3.3.4	Soldadures a Obra: Resta de soldadures en "T", amb penetració completa.	50%	A	UNE EN 1714	UNE EN 1712	
3.4	Líquids penetrants / Partícules electromagnètiques				-	
3.4.1	Soldadures a Taller: Unions en "T", amb doble gorja en angle, entre perfils o xapes treballant a tracció	30%	A	-	UNE EN 1289 / 1290 / 1291 / 3059 / 9934	
3.4.2	Soldadures a Taller: Resta de soldadures en "T", amb doble gorja en angle.	10%	A	-	UNE EN 1289 / 1290 / 1291 / 3059 / 9934	
3.4.3	Soldadures a Obra: Unions en "T", amb doble gorja en angle, entre perfils o xapes treballant a tracció	75%	A	-	UNE EN 1289 / 1290 / 1291 / 3059 / 9934	
3.4.4	Soldadures a Obra: Resta de soldadures en "T", amb doble gorja en angle.	25%	A	-	UNE EN 1289 / 1290 / 1291 / 3059 / 9934	
3.4.5	Soldadures a Obra o Taller: Elements auxiliars o no definitius. Soldadura en "T", amb doble gorja en angle.	5% - 10%	A	-	UNE EN 1289 / 1290 / 1291 / 3059 / 9934	
3.5	Unions cargolades				-	
3.5.1	Unions d'elements principals	100%	A	-	-	Verificació de l'esforç aplicat sigui superior al mínim
3.5.2	Unions d'elements secundaris	25%	A	-	-	Verificació de l'esforç aplicat sigui superior al mínim
3.6	Perns connectadors				-	
3.6.1	Inspecció visual	100%	O	s/ plànols	-	
3.6.2	Doblegat en fred fins 15º	2%	A	-	-	Si es detecta fissura es substituirà per un de nou
3.7	Preparació superficial	100%	O	SIS 055900 / UNE-EN ISO 8501	-	Grau de preparació: Sa 2 ½
3.8	Pintures anticorrosives				-	
3.8.1	Adherència	5 c/ 500 m2	A	-	INTA 16 02 99	Criteri acceptació: Nivell 0 ò 1
3.8.2	Gruixos	10 c/ 500 m2	A	-	-	Segons assaig producte i massivitat
3.9	Protecció contra el foc				-	
3.9.1	Gruixos	10 c/ 500 m2	A	-	-	Segons assaig producte i massivitat
3.10	Control toleràncies	100%	O	DB SE-A	-	

Simbologia Tipus Control: (O) Punt d'inspecció / (A) Assaig.

7.6. RECOBRIMENTS DE PINTURA

De cadascuna de les partides corresponents als recobriments de pintura, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Les pintures a controlar són:

- pintura anticorrosió d'elements metàl·lics.
- pintura plàstica.

Comprovació de la neteja del suport, preparació i grau d'humitat de les superfícies a pintar.

Els documents han de dictaminar el compliment de l'assaig d'adherència, segons la Norma UNE-EN-ISO 2409 1996, i els gruixos a aplicar.

És aplicable a totes les capes i als diferents materials que formin el sistema de pintat (imprimacions, ...).

Control de recepció

Vernís

Es pren una mosta durant l'execució per a realitzar els següents assaigs:

- Temps d'assecat
- Densitat
- Composició (fixa, volàtil i resines)
- Resistència al fregament en humit

Pintura plàstica

Es prendran 3 mostres durant l'obra per a realitzar els següents assaigs:

- Temps d'assecat (UNE-EN-ISO 9117-3, UNE-EN-ISO 9117-6)
- Densitat (UNE 48098/92)
- Composició (fixa, volàtil i resines)
- Resistència al fregament en humit (UNE 4828/95)
- Índex de resistència al penjament (UNE 48068/94)

Pintura a l'esmalt

Es prendran 3 mostres durant l'obra per a realitzar els següents assaigs:

- Temps d'assecat (UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96)
- Densitat (UNE 48098/92)
- Composició (fixa, volàtil i resines)
- Resistència al fregament en humit (UNE 4828/95)
- Índex de resistència al penjament (UNE 48068/94)

7.7. ESTRUCTURES DE FUSTA

En el moment de rebre les partides corresponents a l'estructura de fusta, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Es demanarà el sistema de col·locació a l'obra i que es dugui a terme per personal qualificat.

Subministrament i recepció dels productes

Identificació del subministrament

A l'albarà de subministrament o, si s'escau, en documents a part, el subministrador facilitarà, almenys, la següent informació per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

a) Amb caràcter general:
   - Nom i direcció de l'empresa subministradora
   - Nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui
   - Data del subministrament
   - Quantitat subministrada
   - Distintiu de qualitat del producte, si escau

b) Amb caràcter específic:

Fusta serrada:

- Espècie botànica i classe resistent (la classe resistent pot declarar indirectament mitjançant la qualitat amb indicació de la norma de classificació resistent emprada)
- Dimensions nominals
- Contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent

Tauler:

- Tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural)
- Dimensions nominals

Element estructural de fusta laminada encolada:

- Tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada emprada)
- Dimensions nominals
- Marcat segons UNE EN 386

Altres elements estructurals realitzats en taller:

- Tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de suport (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que el conformen)
- Dimensions nominals.

Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

- Certificat del tractament en el qual ha de figurar:
  - La identificació de l'aplicador
  - L'espècie de fusta tractada
  - El protector emprat i el seu número de registre
  - El mètode d'aplicació emprat
  - La classe d'ús que cobreix
  - La retenció del producte protector
  - La data del tractament
  - Precaucions a prendre davant mecanitzacions posteriors al tractament
  - Informacions complementàries, si escau

Elements mecànics de fixació:

- Tipus (clau sense o amb ressalts, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió;
- Dimensions nominals;
- Declaració, si escau, dels valors característics de resistència a la xafada i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra

Comprovacions:

A l'arribada dels productes a l'obra, el director de l'execució de l'obra de comprovar:

a) Amb caràcter general:
- Aspecte i estat general del subministrament
- Que el producte és identificable, i s'ajusta a les especificacions del projecte

b) Amb caràcter específic:

Es realitzaran, també, les comprovacions que en cada cas es considerin oportunes de les que a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE

Fusta serrada:
- Espècie botànica: La identificació anatòmica es realitzarà, si cal, en laboratori especialitzat
- Classe Resistent: La propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat, s'han d'especificar segons notació i assaigs de l'apartat 4.1
- Toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE EN 336 per a fustes de coníferes. Aquesta norma, mentre no hi hagi norma pròpia, s'aplicarà també per fustes de frondoses amb els coeficients d'inflor i minva de l'espècie de frondosa utilitzada
- Contingut d'humitat: Excepte especificació en contra ha de ser ≤ 20%, valor mesurat amb xilohigròmetre segons norma UNE-EN 13183-2

Taulers:
- Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons notació i en assaigs de l'apartat 4.4 del CTE-DB-SE-Fusta
- Toleràncies en les dimensions: Segons UNE EN 312-1 per taulers de partícules, UNE EN 300 per tauler d'encenalls orientades (OSB), UNE EN 622-1 per taulers de fibres i UNE EN 315 per taulers contraplacats

Elements estructurals de fusta laminada encolada:
- Classe Resistent: La propietat o propietats de resistència, de rigidesa i la densitat, s'han d'especificar segons notació de l'apartat 4.2 del CTE-DB-SE-Fusta
- Toleràncies en les dimensions: Segons UNE EN 390

Altres elements estructurals realitzats en taller.
- Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planor, contrafletxes (si escau): Comprovacions segons l'especificat en la documentació del projecte

Fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors
- Tractament aplicat: Es comprovarà el certificat del tractament

Elements mecànics de fixació:
- Es comprovarà el certificat del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

Criteri general de no-acceptació del producte

L'incompliment d'alguna de les especificacions d'un producte, llevat demostració que no suposi risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no-acceptació del producte i, si s'escau de la partida.

7.8. PRODUCTES QUÍMICS: INSECTICIDA-FUNGICIDA

En el moment de rebre les partides corresponents al protector químic insecticida-fungicida, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Es demanarà el sistema de col·locació a l'obra i que es dugui a terme per personal qualificat.

7.9. FÀBRICA CERÀMICA

En el moment del control de recepció de les partides corresponents a la fàbrica ceràmica, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que hi consti el nom del fabricant i, en el seu cas, marca comercial, i també la marca de qualitat si el material la té concedida.

Per al control de la recepció dels materials que composen les fàbriques es seguiran els capítols 8.1, 8.2, 8.3 i 8.4 del DB SE-F; en quant a la resistència de la fàbrica es seguiran les indicacions de la norma EN 1052-1.

En cas de dubte, el responsable del control de qualitat té la responsabilitat de demanar que es facin els assaigs pertinents.

Els assaigs bàsics necessaris per determinar les característiques dels maons ceràmics, són els següents:
- Maons. Definicions, classificacions i especificacions (UNE 67019-96 EX).
- Maons. Amidament de dimensions i comprovació de la forma (UNE 67030-85 i UNE 67030-86 Err).
- Maons. Assaig de geladicitat (UNE 67028-97 EX).
- Maons. Assaig d'eflorescència (UNE 67029-95 EX).
- Maons. Assaig de succió (UNE-EN 772-11:2001).
- Maons. Determinació de l'absorció d'aigua (UNE 67027-84).
- Productes ceràmics. Determinació de la resistència a compressió (UNE-EN 772-1:2001).
- Productes ceràmics d'argila cuita. Determinació d'inclusions calcàries (UNE 67039-93).
- Blocs ceràmics d'argila cuita. Designació i especificacions (UNE 67045-88).
- Blocs. Assaig d'eflorescència (UNE 67047-88).
- Blocs. Assaig de geladicitat (UNE 67048-88).

7.10. REVESTIMENTS

Els elements a controlar són:
- arrebossat de morter de ciment.
- cel ras de plaques de guix laminat fonoabsorbents.
- producte per veladures.
- producte hidrofugant.

Es demanarà el sistema de col·locació a l'obra i que es dugui a terme per personal qualificat.

Control de recepció

Rajoles ceràmiques

A l'enrajolat es realitzarà un control "in situ" per determinar la seva adherència al suport (3 determinacions, UNE-EN-1015-12)

Arrebossat i mestrejat

Es realitzarà una visita per a la determinació "in situ" dels índex de duresa (UNE 102038/85)

Terratzo

Sobre una mostra a utilitzar es realitzaran les següents determinacions:
- Absorció (UNE 127020/99)
- Resistència a flexió (UNE 127020/99)
- Desgast per abrasió (UNE 127020/99)
- Assaig d'absorció

Perlita

De la perlita utilitzada a l'obra s'aportarà el segell de qualitat, en cas de no tenir-ne el fabricant haurà d'aportar els resultats dels següents assaigs convenientment actualitzats:

- Índex de puresa (UNE 102.037)
- Finor de mòlt (UNE 102.131)
- Resistència a flexo-tracció (UNE 102.032)
- Assaig de treballabilitat (UNE 102.032)

Control d'execució

Façanes

- Col·locació d'aïllaments
- Trobada de fusteries i elements de façana
- Tipus, classe i gruix de la fàbrica
- Aparell
- Reblert i gruix de juntes
- Horitzontalitat de filades
- Planeitat i desploms

Esquerdejats i arrebossats

- Preparació del suport
- Tipus, classe i dosificació del morter
- Gruix, acabat especificat i curat

Arrebossat i mestrejat

- Tipus de guix
- Mestrejat
- Fixació de guardavius, plomada i enrasat

Enrajolats i xapats

- Morter de recepció i característiques del material.
- Juntes.
- Rejuntador i neteja.
- Sistema d'ancoratge.

Pavimentació

- Característiques i tipus de material.
- Execució de la capa base.
- Col·locació de rajoles i sòcol.
- Terminació.

Fals sostre

- Fixació i perfileria.
- Planeitat i anivellació.
- Separació a paraments i elements de remat.

Fusteria de fusta-Entrega de marcs i/o premarcs

- Perpendicularitat d'angles i dimensions d'esquadria a cercos i/o precercos.
- Desplom i deformació del premarc.
- Fixació de marcs i/o premarcs i col·locació de ferratges.
- Planeitat de la fulla tancada.
- Prova de servei i funcionament del pany.
- Tractament de protecció i acabat.

Fusteria d'alumini

- Aplomat i anivellació de fusteria.
- Fixació i entrega de premarc metàl·lic.
- Comprovació de ferradures i funcionament.
- Segellat de juntes.

Vidre

- Característiques del vidre i gruix.
- Col·locació de calzes i acristalaments.
- Folgances.

7.11. PAVIMENTS

De cadascuna de les partides corresponents als paviments es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Els elements a controlar són:

- paviment de terratzo.
- paviment de gres.

Els assaigs bàsics necessaris per determinar les característiques dels paviments i revestiments ceràmics, són els següents:

- Determinació de les característiques dimensionals i l'aspecte superficial (UNE EN-ISO 10545-2:1998).
- Determinació de la resistència a la flexió i de la força de trencament (UNE EN-ISO 10545-4:1997).
- Determinació de la resistència a abrasió. Rajoles esmaltades (UNE EN-ISO 10545-7:1999).
- Determinació de la resistència a l'abrasió profunda. Rajoles no esmaltades (UNE EN-ISO 10545-6:1998).
- Determinació de la expansió per humitat utilitzant aigua bullint (UNE EN-ISO 10545-10:1997).
- Determinació de la resistència a les esquerdes. Rajoles esmaltades (UNE EN-ISO 10545-11:1997).
- Determinació de la resistència química (UNE EN-ISO 10545-13:1998).
- Determinació de la resistència a la gelada (UNE EN-ISO 10545-12:1997 i UNE EN-ISO 10545-12:1997 / Cor 1:1997).
- Determinació de la resistència a les taques (UNE EN-ISO 10545-14:1998 i UNE EN-ISO 10545-14:1998 / Cor 1:1997).

Els assaigs bàsics necessaris per determinar les característiques dels paviments de formigó, són els següents:

- Rajoles de terratzo per a ús interior: Característiques geomètriques, resistència a flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament (UNE 127020-99 EX).
- Rajoles de terratzo per a ús exterior: Característiques geomètriques, resistència a flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament (UNE 127021-99 EX i UNE 127021-01 EX Err).
- Rajoles de formigó per a ús exterior: Característiques geomètriques, resistència a flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament (UNE 127020-99 EX).
- Llosetes de formigó: Característiques geomètriques, resistència a flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament (UNE 127023-99 EX i UNE 127023-01 EX Err).

- Rajoles aglomerades de ciment: Característiques geomètriques, resistència a flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament (UNE 127024-99 EX).

7.12. PROTECCIÓ CONTRA EL FOC

De cadascuna de les partides corresponents a la protecció contra el foc, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Els elements a controlar són:

- aïllament de morter amb perlita i vermiculita.
- portes tallafoc.

Es demanarà el sistema de col·locació a l'obra i que es dugui a terme per personal qualificat.

El material que s'utilitzarà com a aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-SI)".

Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescents, pintures o vernissos ignífugs...):
Gruix:
Classe de reacció al foc exigida:
Toxicitat:
Segell o Marca de Qualitat:
Altres característiques:

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà que el fabricant o importador garanteix les característiques requerides per al compliment del CTE-DB-SI.
- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la classe de reacció al foc, M, segons que s'indica al CTE-DB-SI.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

Assaigs de laboratori

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

- Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)
- Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)
- Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)
- Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)
- Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

7.13. COBERTA

De cadascuna de les partides corresponents als elements de coberta es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Prova d'estanqueïtat de la coberta

Es realitzarà 1 assaig de prova d'estanqueïtat per cada zona de coberta (plana o inclinada) d'acord a la normativa vigent, NBE-QB90.

Els mitjans auxiliars relatius al tancament de boneres i a la distribució d'ompliments, corren a càrrec de l'Empresa Constructora.

Es realitzaran 2 visites de control per cada zona (abans i després d'inundar).

La prova de servei consistirà en el ruixat de les superficies inclinades i verticals mitjançant sistema d'aspersors, segons el grau d'impermeabilització definit a la Taula 2.5 del DB-HS-1 aplicarem les següents duracions:

Grau d'impermeabilització mínim:	1	2	3	4	5
Duració de la Proba en minuts:	60	75	90	105	120

Panells Inclinats.- Es col·locaran aspersors de manera que la incidència d'aigua a la coberta s'assembli el màxim possible al recorregut i incidència natural de l'aigua en cas de pluja en condicions normal, pel que es considerarà una caiguda de l'aigua vertical o a 45º.

El mètode a seguir serà el definit en el protocol anex que especifica els criteris d'acceptació i rebuig, així com els equips i procediments a seguir.

Mostreig

Es considera que el número de probes a realitzar serà del 30% de la superfície de coberta.

En cas que les probes no siguin satisfactòries al 100% es procedirà a ampliar al 100% el mostreig total de la superfície.

Citeris d'acceptació i rebuig:

Protocol adjunt en fitxa annexe. En cap cas s'acceptarà l'entrada d'aigua per cap de les unions o trobades de la composició dissenyada

Prova de capacitat del canaló i de sortida de desaigüe

Es realitzarà l'assaig de capacitat dels canalons segons normativa EN 12056-3:2000, Anex A.

Mètode d'assaig:

- S'instal·larà la sortida de desaigüe de manera que rebi l'aigua procedent d'un canaló recta d'alçada uniforme, la longitud del canaló ha de ser 50 vegades l'alçada d'aigua de càlcul W en el canaló ± 50 mm, amb una longitud mínima de 2 m. en el cas d'un canaló de teulada, W és igual a l'alçada total del canaló, Z.
- S'instal·la el canaló anivellat, de manera que el fons del mateix no varii més de ± 1 mm respecte a la línea horitzontal. El nivel en el extrem aigües amunt no ha de ser més alt que el nivell corresponent a l'extrem de la sortida.
- Es col·loca un extrem de tancament en el extrem aigües amunt del canaló.
- Es connecta a la sortida de desaigüe un tubería vertical de diàmetre constant i de longitud igual a 4ª/P, on A és l'àrea de la secció transversal de la tubería en el extrem inferior de la sortida de desaigüe, i P és el perímetre mullat corresponent; per a tuberies circulars, la longitud requerida és igual al diàmetre de la part inferior de la sortida de desaigüe.
- S'alimentarà amb aigua un costat del canaló per crear un fluxe uniforme similar al de una coberta inclinada que evacués en un sol tram de canaló. El cabdal d'aigua per unitat de longitud sobre el canaló (calculat sobre mesures a 250 mm) no pot variar en més de ± 5% respecte al cabdal mitjà (igual al cabdal total dividit per la longitud total del canaló que s'està assajant). El cabdal total s'ha de medir amb un instrument calibrat amb una precisió de ±2%. La temperatura de l'aigua utilitzada per a l'assaig ha d'estar entre 5 i 25 ºC.

- Per als canalons de coberta dissenyats per a funcionar a ple cabdal, es determina la capacitat d'una sortida de desaigüe acoplada a dos trams de canaló, augmentant gradualment el cabdal dels canalons fins que el nivel de l'aigua en el punt més baix estigui just per sota del nivel de vessament. Es manté constant, com a mínim durant 5 minuts, el cabdal corresponent a la capacitat del sistema sense vessament. Es despreciaran les esquitxades petites degudes al goteig d'aigua.
- Per a canalons interiors o de ràfec dissenyats per a que no funcionin a ple cabdal, s'instal·la una presa per a un indicador d'alçada en el del canaló, en el extrem aigües amunt. La capacitat d'evacuació del sistema será el cabdal máxim per al qual, les alçades d'aigua en funció del temps, mesurades per l'indicador instal·lat durant un període de temps de 5 minuts, no excedeixin de l'alçada d'aigua de càlcul en el disseny, W, del canaló.

7.14. IMPERMEABILITZACIONS

En el moment de rebre les partides corresponents a les impermeabilitzacions, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Els elements a controlar són:

- barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè.
- làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb malla geotèxtil.
- làmina de PVC flexible, i els seus accessoris.
- làmina separadora de feltre de polipropilè.
- producte projectat hidrofugant a base de siloxans.
- impermeable de polipropilè flexible.
- làmina de PVC flexible.
- feltre de polipropilè.
- làmina geotèxtil separadora.
- làmina impermeable bituminosa.
- capa separadora en funció de barrera de vapor. SÍ

En quant al control d'execució es tindrà en compte que:

- la superfície a impermeabilitzar estigui neta i eixuta.
- el sistema de col·locació en obra serà manual i dut a terme per personal especialitzat.
- Una vegada acabada la unitat d'obra es procedirà a efectuar les comprovacions necessàries per a garantir la seva estanqueïtat.

Es demanarà el sistema de col·locació a l'obra.

7.15. AÏLLAMENTS TÈRMICS

En el moment de rebre les partides corresponents als aillaments tèrmics, es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Es demanarà el sistema de col·locació a l'obra i que es dugui a terme per personal qualificat.

El material que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79)

Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat ...)
Classe de material (fibres minerals -de vidre, llana de roca-, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro ...)
Densitat aparent
Conductivitat tèrmica
Gruix
Segell o Marca de Qualitat (NBE-CT-79, annex 5.2.2)
Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1)

Divisió en unitats d'inspecció (apartat 5.2.3 de l'annex 5 de la NBE-CT-79 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic)

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte s'especifica les dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

Assaigs de laboratori

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

7.15.1. POLIURETÀ PRODUÏT IN SITU

El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la Norma Reglamentària d'Edificació sobre aïllament tèrmic (NRE-AT-87) i a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones térmicas en los edificios" (NBE-CT-79). És a dir:

Tipus (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79):
Densitat aparent:
Conductivitat tèrmica:
Gruix:
Situació segons ordre de 29/7/94 (*):
Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

Divisió en unitats d'inspecció (veure ordre de 29/07/94 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Tipus i classe de material (manta, plafó...; fibra de vidre, llana de roca...):

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat de control de recepció dels components (exempt d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que s'està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components (exempt d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que s'està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Operatius:

En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:

- Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons que s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/7/94.
- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/07/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

Assaig de laboratori

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/07/94:

- Densitat (UNE 53215/91)
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70)
- Classificació del comportament de reacció davant del foc (UNE 23727/81)

(*) Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació B: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat
Situació D: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat

7.16. AÏLLANTS ACÚSTICS

El material que s'utilitzarà com a aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88).

Tipus de material (mantes, plafons...)
Classe de material (fibres minerals -de vidre, llana de roca-, suro, ...)
Densitat aparent
Gruix
Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2)
Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2)

Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic)

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte s'especifica les dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetatge, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

7.17. FAÇANES

De cadascuna de les partides corresponents als elements de tancament de façanes es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Control d'execució

- Col·locació d'aïllaments
- Trobada de fusteries i elements de façana
- Tipus, classe i gruix de la fàbrica

- Aparell
- Reblert i gruix de juntes
- Horitzontalitat de filades
- Planeitat i desploms

Prova d'estanqueïtat de la façana

Es realitzarà 1 assaig de prova d'estanqueïtat per cada zona de façana per rec per aspersors durant 6 hores.

Els mitjans auxiliars corren a càrrec de l'Empresa Constructora.

Es realitzarà 1 visita de control per cada zona assajada.

7.18. SERRALLERIA

De cadascuna de les partides corresponents als elements de serralleria es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

7.19. INSTAL·LACIONS I SANEJAMENT

De cadascuna de les partides corresponents als elements per instal·lacions i sanejament es controlaran els certificats d'origen industrial, comprovant-se que es compleixen les especificacions de projecte, i les de la normativa vigent.

Control de recepció dels materials

Tubs de PVC

Es prendrà 1 mostra per cada diàmetre utilitzat a l'obra per a realitzar els següents assaigs:

- Identificació i aspecte (UNE 53112/88)
- Mesures i toleràncies (UNE 53112/88)
- Densitat i contingut en PVC (UNE 53020/73)
- Tracció i allargament en ruptura (UNE 53112/88)
- Assaig VICAT (UNE-EN-ISO 306/97)

Tubs de coure

Es realitzaran 2 controls per cada diàmetre utilitzat per determinar:

- Identificació, mesures i toleràncies (UNE-EN 1057/96)
- Assaig a tracció (UNE 7474-1/92, UNE 7474-2/92, UNE 7474-3/95, UNE 7474-5/92)

Proves de funcionament d'instal·lacions

Fontaneria i sanejament

Es realitzarà aquest control d'acord amb el codi tècnic CTE HS-4, verificant:

- Escomeses
- Alimentació, derivacions i manuals.
- Posició d'aigua freda i calenta.
- Dimensionat de canonades i accessoris, així com el seus penjaments, dilatadors, antivibrants, etc...
- Aïllaments tèrmics de les canonades.
- Claus de pas i tall.

Es comprovaran diàmetres, pendents, soldadures i distancies entre brides de canonades i vàlvules de desaigua.

Es comprovarà la col·locació de sifons i manguetons als inodors.

Es realitzarà una prova de pressió a 20 Kg/cm^2 de totes les canonades accessoris de l'instal·lació comprovant que no hi hagi pèrdua.

A continuació, es disminuirà la pressió fins arribar a la de servei amb un mínim de 6 Kg/cm^2 i es mantindrà durant 15 min.

Electricitat (Baixa tensió)

Es realitzarà aquest control conforme al REBT 2002.

- Canalitzacions i fixacions.
- Seccions de conductors.
- Identificació de fases i circuits.
- Ubicació de punts de llum i mecanismes.
- Col·locació de lluminàries.
- Ubicació quadres de distribució i caixes.
- Dimensions i distancies.
- Mesures de resistència dels aïllaments.
- Mesures de pressa a terra.

Climatització

Es realitzarà aquest control conforme el Reglament d' Instal·lacions de Calefacció i Climatització e Instruccions Tècniques Complementaries.

- Proves hidràuliques.
- Elements antivibratoris.
- Estanqueitat amb fluid a temperatura de règim.
- Dimensions, material i traçat de conductes.
- Muntatge, suports, unions i reforços dels conductes.
- Ubicació de reixetes.
- Identificació de màquines i ventiladors.
- Connexió amb altres instal·lacions (electricitat, fontaneria i sanejament).

Protecció contra incendis

Per a un millor desenvolupament d'aquesta unitat es dividirà en:

- Equips autònoms d'emergència i senyalització.
  - Identificació d'aparells.
  - Ubicació i distribució.
  - Fixació a paraments i posició.
  - Incompatibilitat amb altres instal·lacions.
  - Autonomia de funcionament.
  - Encès permanent.
- Detecció i extinció
  - Característiques i connexions de central de alarma.
  - Característiques, situació i distribució de detectors.
  - Connexió amb altres instal·lacions.
  - Característiques de extintors mòbils.
  - Equips fixes d'extinció (BIE, Hidrants, etc..)
  - Equips de bombeig i distribució de ruixadors.

La D.F. establirà el número de visites per el control d'execució de les diferents unitats especificades, amb un número mínim de 6, fixant-se igualment les condicions especifiques sota las que aquestes es desenvolupen, en coherència amb les fitxes.

Proves finals de funcionament d'instal·lacions

Les proves finals es realitzaran un cop terminat el muntatge de les instal·lacions, un cop ajustats els equips, els instal·ladors comprovaran el funcionament de les instal·lacions sota la seva presencia i supervisió de personal tècnic de l'empresa de control de qualitat contractada.

En el cas de tractar-se d'un projecte de habitatges, les següents proves es realitzaran sobre un 30 % de les instal·lacions.

Fontaneria i sanejament

Es controlarà entre altres aspectes:

- Estanqueïtat de la xarxa.
- Funcionament de les aixetes i claus de pas.
- Comportament dels desaigües.
- fixació dels sanitaris.

Electricitat

Es verificarà entre altres aspecte:

- Funcionament de diferencials i magnetotèrmics.
- Caigudes de tensió.
- Funcionament de mecanismes (interruptors, base d'endolls, polsadors, etc…).
- Pressa a terra.
- Seccions dels conductors.
- Identificació de circuits.

Climatització

Es verificarà entre altres aspecte:

- Estanqueïtat.
- Funcionament d'equips.
- Rendiment dels equips.
- Velocitat d'aire a les sortides i retorns.
- Pressa de temperatures i humitats.
- Nivell de sorolls.

Protecció contra incendis

Es verificarà entre altres aspecte:

- Proves de circuits de senyalització.
- Funcionament dels detectors.
- Funcionament de central de alarma.
- Pressió d'aigua a les xarxes.
- Verificació d'extintors.

7.20. ASSAIGS D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ

7.20.1. GENERALITATS

Els assaigs d'integritat de pilons subministren informacions sobre les dimensions físiques, la continuïtat o la consistència dels materials emprats als pilons, i no subministren informació directa sobre el comportament dels pilons en condicions de càrrega.

Aquests assaigs no pretenen reemplaçar als assaigs estàtics de càrrega, sinó que constitueixen una font addicional d'informació sobre els pilons construïts. Signifiquen una potent eina de treball per poder determinar experimentalment l'existència de defectes als pilons amb rapidesa i economia, per la qual cosa són utilitzats bàsicament com a control de qualitat generalitzat dels pilons. En el cas de detectar-se anomalies mitjançant els assaigs d'integritat, la direcció d'obra pot recórrer a altres mètodes per intentar investigar les causes, la naturalesa i l'extensió de l'anomalia, i determinar si el piló és apte per a l'ús que es pretén. Els mètodes emprats tradicionalment en aquests casos són l'excavació al voltant del piló i els sondeigs amb extracció de testimoni continu del fust del piló. La realització de sondeigs permet obtenir dades del testimoni extret i de les parets del sondeig, la posició del qual respecte a l'eix del piló és difícil de conèixer exactament quan la profunditat és gran.

Els resultats dels assaigs d'integritat necessiten ser interpretats per personal experimentat. Les modernes tècniques electròniques i informàtiques permeten un processament i un tractament dels senyals que faciliten la posterior presentació i interpretació dels resultats. No es pot esperar que els assaigs d'integritat identifiquin totes les imperfeccions existents en un piló, però són una potent eina principalment com a salvaguarda contra defectes importants. Els assaigs d'integritat poden identificar defectes de menor importància que no afectin greument el piló, per la qual cosa resulta fonamental l'experiència del tècnic responsable de la interpretació.

7.20.2. MÈTODE SÒNIC

Descripció del mètode

Consisteix a colpejar el cap del piló amb un martell de mà i obtenir mitjançant instrumentació el moviment del cap del piló com a conseqüència de l'ona de tensió generada. És un mètode dinàmic que indueix una baixa deformació al piló, denominant-se generalment "mètode sònic", encara que també se li nomena com a "sísmic", "assaig d'integritat de baixa deformació" o "assaig d'impedància mecànica". S'aplica a qualsevol tipus de piló, no requereix cap preparació especial en el mateix, ni necessita equip pesat, pel que resulta econòmic i de gran rendiment.

Ja que el percentatge estadístic d'errors és reduït, s'ha d'assajar el 100% dels pilons de l'obra. En el cas que la Direcció d'Obra admetés una reducció del mostreig, aquest ha de ser del 30% com a mínim.

Els assaigs es realitzaran segons la norma ASTM D 5882-00.

En el cas de realitzar-se assaigs en la totalitat dels pilons, o en un mostreig significatiu, les càrregues admissibles per raó estructural dels pilons es podran incrementar en un 25%, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació.

Aparell utilitzat

L'assaig és del tipus de martell de mà, el cop del qual envia una ona de compressió al llarg del fust del piló. Aquesta ona és reflectida per les discontinuïtats del piló, per la seva punta, o per canvis de secció o variacions del terreny que l'envolta. Els moviments consegüents del cap del piló són captats per un acceleròmetre. El senyal de l'acceleròmetre és amplificat i digitalitzat per un sistema electrònic i convertit en mesura de velocitat, que es presenta immediatament a la pantalla d'una microcomputadora portàtil. La corba obtinguda s'ha d'arxivar en l'equip per al seu posterior tractament i impressió mitjançant ploter o impressora. El gràfic de velocitat d'un piló continu apareix a la pantalla com una línia relativament recta amb dos becs|pics. El primer d'ells és el causat per l'impacte del martell, mentre que el segon és causat per la reflexió a la punta del piló. El programa informàtic ha d'incorporar diferents tècniques per millorar i explotar els senyals obtinguts, tals com suavitzar i fer mitja els cops de martell, l'obtenció de la corba mitjana de diversos pilons, i l'amplificació del senyal amb la profunditat de manera lineal o exponencial per compensar els efectes de pèrdua de senyal amb la profunditat.

Personal

Els assaigs en obra seran realitzats per tècnic titulat especialista en geotècnia amb almenys un (1) any d'experiència en assaigs d'integritat de pilons.

La interpretació de les gràfiques i la redacció de l'informe requereixen major experiència. Seran realitzats per un enginyer superior especialista en geotècnia, amb la menys tres (3) anys d'experiència en assaigs d'integritat de pilons. És recomanable la pertinença a alguna organització tècnica internacional relacionada amb l'assaig de pilons, i estar certificat per algun organisme que acrediti la seva formació i experiència.

Preparació del piló per a l'assaig

Els pilons han de ser descapçats o accessibles almenys en part en el moment de l'assaig, i sense presència d'aigua, brutícia o altres residus.

En general, el mètode d'assaig no obté dades per a profunditats majors de 30-40 diàmetres, o fins i tot menys en terrenys argilencs durs, pel que pogués succeir que en algun piló més esvelt sol s'obtingui informació de la part superior.

El formigó no tindrà, en general, menys d'una setmana en el moment de l'assaig. Per a la realització de l'assaig es requereix que el cap del piló sigui de formigó sa i compacte, preferentment d'escapçat.

És recomanable disposar d'un plànol amb la identificació dels pilons, la seva longitud aproximada, i possibles incidències durant la seva construcció.

El nombre, tipus i localització dels pilons a assajar serà establert per la direcció d'obra amb antelació suficient.

Es necessita conèixer les característiques geotècniques del terra travessat pel piló, per facilitar la interpretació.

Informe de resultats

L'enginyer superior especialista responsable de l'assaig disposarà de 48 hores després de finalitzats els assaigs per facilitar els resultats finals i l'avaluació de la integritat dels pilons, almenys en forma d'avenç d'informe.

Per a cada piló assajat es facilitarà una gràfica amb almenys tres corbes en el domini de temps (velocitat en funció del temps) o la corba mitjana de les mateixes, corresponents a diferents cops de martell. A criteri de l'enginyer superior especialista responsable de l'informe, es poden incloure també altres càlculs, o corbes en el domini de freqüències, si serveixen per interpretar millor algun assaig.

Altres dades generals a incloure a l'informe definitiu són:

- Nom de l'obra i localització.
- Resum de l'estratificació geotècnica.
- Tipologia dels pilons assajats. Diàmetre, longitud, sistema constructiu, edat del formigó, cavalcaments en el seu cas.
- Incidències durant la construcció.
- Descripció de l'aparell utilitzat en l'assaig.
- Data de realització dels assaigs.
- Localització dels pilons assajats, adjuntant croquis o pla|plànol en cas necessari.

Criteris d'acceptació i rebuig

Els pilons que presentin reflexions insignificants de l'ona sònica en punts del fust del piló per sobre de la punta, i una clara reflexió de l'ona a la punta, poden ser acceptats. Quan no s'aprecia una reflexió clara de l'ona sònica a la punta, cosa que pot succeir en pilons molt esvelts, l'enginyer superior especialista establirà fins i tot que profunditat l'assaig pot considerar-se significatiu.

Si s'aprecien reflexions significatives o anomalies de l'ona per sobre de la punta del piló, l'enginyer superior especialista tractarà de donar una interpretació avaluant els possibles errors al piló. Per a això es podrà auxiliar de les corbes en el domini de freqüència, de models matemàtics o altres mètodes, així com de les informacions facilitades pel constructor, la direcció facultativa o altres agents que intervinguin en el procés constructiu. Si l'avaluació realitzada conclou que l'error redueix significativament la capacitat estructural del piló, aquest serà qualificat com a defectuós. En el cas de gràfiques d'assaig complicades, que no permetin arribar a una conclusió clara, el piló serà qualificat com a qüestionable.

Accions correctores

Els pilons qualificats com a defectuosos o qüestionables, poden ser acceptats, reparats o substituïts per d'altres, a criteri de la direcció facultativa.

Els pilons qualificats com qüestionables poden ser sotmesos a proves i assaigs complementaris, com a proves de càrrega estàtiques o dinàmiques, sondeigs amb recuperació de testimoni continu del formigó, assaigs ultrasònics "cros-hole" o excavació perimetral si els defectes no estan a gran profunditat.

Les accions correctores poden consistir en injeccions a pressió a través de perforacions en el formigó del piló, en micropilons perforats dins del piló, o d'altres.

En el cas de defectes a la part superior del piló, es pot demolir aquesta zona i tornar a reconstruir. En tots els casos es pot tornar a realitzar l'assaig sònic dels pilons reparats.

Mesurament i abonament

Els assaigs es contractaran directament a una empresa especialitzada, que acrediti complir els requisits especificats anteriorment.

El mesurament i abonament es realitzarà partint dels següents conceptes:

- Temps del Tècnic en obra en realització d'assaigs i en desplaçaments, mesurat en jornades o hores.
- Avaluació i informe per enginyer superior especialista, mesurat per unitat de piló assajat.
- Despeses de desplaçament a obra i dietes.

7.20.3. MÈTODE ULTRASÒNIC "*CROSS-HOLE*"

Descripció del mètode

El mètode es basa a registrar el temps que tarda una ona ultrasònica a propagar-se des d'un emissor a un receptor que es desplacen simultàniament per dos tubs paral·lels subjectes a l'armadura del piló. El temps mesurat és funció de la distància entre l'emissor i el receptor i de les característiques del medi travessat.

En el cas d'haver-hi defectes al camí de les ones, com inclusions de terra, forats, coqueres o altres que facin allargar el temps de recorregut, en la gràfica de l'assaig queda reflectida la variació i la profunditat a què s'ha produït.

Les dades són emmagatzemades de manera digital en l'equip, i les gràfiques poden ser impreses directament a l'obra o revisades i impreses en gabinet.

Els assaigs es realitzaran segons la norma NF PÀG. 94-160-1 o la norma ASTM D 6760-02. En el cas de realitzar-se assaigs en la totalitat dels pilons, o en un mostreig significatiu, les càrregues admissibles per raó estructural dels pilons es podran incrementar en un 20%, d'acord amb la norma francesa de pilons DTU 13.2, o en un 25% segons el Codi Tècnic de l'Edificació.

El mètode és aplicable a pilons, pantalles contínues o a mòduls de pantalla aïllats.

Aparells utilitzats

L'equip està format per:

- Unitat central amb funcionament a bateria, pantalla, impressora i capacitat d'emmagatzemament digital de dades. Les dades es presenten a la pantalla en forma gràfica amb eix de temps en horitzontal i de profunditat en vertical. L'interval estàndard de mesures serà com a màxim de 5 cm en vertical.
- Emissor i receptor d'ultrasons, amb longitud de cable suficient per arribar al fons dels tubs instal·lats. Tindran capacitat de transmetre i rebre el senyal almenys a través d'1,5 m de formigó. El seu diàmetre màxim serà de 25 mm La freqüència mínima de treball de l'emissor i del receptor serà de 50.000 Hz.
- Politges per baixar les sondes pels tubs. Almenys una d'elles estar instrumentada per poder conèixer la profunditat a què es troba la sonda amb un error màxim del 2%.
- Programa informàtic en ordinador d'oficina suficient per imprimir en impressora laser els gràfics dels assaigs, junt amb les dades identificatives del mateix.

Personal

Els assaigs en obra seran realitzats per tècnic titulat amb almenys mig any d'experiència en assaigs d'integritat de pilons. El contractista facilitarà un ajudant no qualificat, sense cost per a l'empresa que realitzi els assaigs.

La interpretació de les gràfiques i la redacció de l'informe requereixen major experiència. Seran realitzats per un enginyer superior especialista en geotècnia, amb la menys tres anys d'experiència en assaigs d'integritat de pilons. És recomanable la pertinença a alguna organització tècnica internacional relacionada amb l'assaig de pilons, i estar certificat per algun organisme que acrediti la seva formació i experiència.

Tubs embeguts

Per a la realització de l'assaig es necessita|precisa que als pilons el contractista deixi tubs instal·lats per poder introduir les sondes fins a la profunditat que es vulgui assajar. Els requisits per a aquests tubs són els següents:

- Els tubs han de ser preferentment d'acer, amb diàmetre mínim 40 mm i preferiblement 50 mm. Es poden emprar tubs de plàstic en pilons curts, però és molt fàcil que es deteriorin durant el formigonat i quedin inservibles, i que no ofereixin bona adherència al formigó.
- No és recomanable utilitzar tubs de major diàmetre per aprofitar, per exemple, tubs destinats a perforacions o injeccions a la punta del piló, ja que el senyal ultrasònic ha de travessar major espessor d'aigua al tub i perd energia, el qual redueix l'abast de la mateixa i dificulta l'assaig en pilons de gran diàmetre.
- S'uniran fermament a l'armadura del piló, amb subjeccions adequades almenys cada metre.
- Els cavalcaments s'han de realitzar amb maneguets roscats, ja que les unions soldades poden produir rebaves que dificultin el pas de les sondes o deteriorin els cables.
- Els dos extrems s'han de tancar hermèticament per mitjà de taps metàl·lics roscats, per impedir l'entrada d'elements estranys i per evitar la pèrdua de l'aigua que han de contenir durant l'assaig. Els extrems superiors s'han de tancar també per evitar la caiguda accidental de material fins al moment de realització de l'assaig. Sobresortiran almenys 40 cm i no pas més de 150 cm del formigó del piló, o del terreny, si estan enterrats en el moment de l'assaig.
- Els tubs s'han d'omplir d'aigua dolça i neta, prèviament al formigonat, o abans de l'inici de l'enduriment com molt tard, per assegurar una bona adherència del formigó al tub quan el formigó es refredi. S'haurà de comprovar que no tenen obstruccions, ni es produeixen pèrdues d'aigua.
- El nombre de tubs per piló recomanats per la norma ASTM D 6760 és d'un tub cada 0,25 a 0,30 m de diàmetre, amb un mínim de tres tubs. La norma francesa DTU 13.2 admet dos tubs per a diàmetres de piló inferiors o iguals a 0,60 m.

Realització de l'assaig

Els pilons estaran accessibles i sense presència d'aigua.

El formigó no tindrà, en general, menys d'una setmana en el moment de l'assaig.

És recomanable disposar d'un plànol amb la identificació dels pilons, la seva longitud aproximada, i informació sobre possibles incidències durant la seva construcció.

Prèviament a l'inici de l'assaig de cada piló, es passarà una plomada per cada tub, es mesurarà la seva longitud, i es comprovarà l'absència d'obstruccions. Es comprovarà que estan plens d'aigua.

En pilons amb quatre tubs es realitzaran sis assaigs, quatre en les parelles de tubs adjacents i dos en les parelles de tubs diagonalment oposats.

L'assaig es realitzarà després de baixar les sondes fins al fons dels tubs, aixecant ambdues simultàniament després d'assegurar-se que són en el mateix pla horitzontal.

Informe de resultats

L'enginyer superior especialista responsable de l'assaig disposarà de 48 hores després de finalitzats els assaigs per facilitar els resultats finals i l'avaluació de la integritat dels pilons, almenys en forma d'avenç d'informe.

Per a cada parella de tubs en els quals s'hagi realitzat l'assaig es facilitarà una gràfica (diagrafia) del perfil assajat, en la que figurarà en ordenades la profunditat i en abcises el temps que tarden a arribar les ones ultrasòniques de l'emissor al receptor. També és recomanable incloure en la gràfica una corba que indiqui l'energia relativa de l'ona quan arriba al receptor.

Les gràfiques definitives es presentaran preferentment en impressió per laser o ploter dels fitxers de dades obtingudes en obra. No són recomanables les gràfiques obtingudes en tires petites de paper per la impressora del propi aparell en obra. Es presentaran també en un format electrònic comú tipus pdf, Word o similar, fàcilment transmissible per correu electrònic.

En cada gràfica s'imprimiran també dades identificatives com a:

- Data de l'assaig
- Nom de l'obra
- Identificació del piló assajat
- Identificació del perfil entre parelles de tubs
- Altres dades que han de figurar a l'informe definitiu són:
  - Localització detallada dels pilons o mòduls de pantalla assajats, fins i tot croquis o còpies de plànols en cas necessari.
  - Croquis de situació i numeració dels tubs.
  - Longitud i diàmetre dels pilons, i tipologia constructiva.
  - Resum de dades geotècniques del terreny.
  - Incidències durant la construcció.
  - Longitud dels tubs, mesurada amb la plomada.
  - Descripció de l'aparell utilitzat.
  - Cota d'origen de les gràfiques, indicant si és l'extrem superior dels tubs, o del formigó, i la longitud exempta dels tubs fora del formigó.

Criteris d'acceptació i rebuig

Els pilons que presentin una gràfica uniforme de temps d'arribada de l'ona ultrasònica en tota la seva alçària i en tots els perfils assajats poden ser acceptats.

En el cas que un o diversos perfils entre parelles de tubs presentin retards significatius o pèrdues de senyal a una o diverses profunditats, l'enginyer superior especialista tractarà de donar una interpretació avaluant els possibles errors|fallades al piló. El nombre i posició de perfils que tenen una determinada anomalia a una mateixa profunditat pot donar una indicació de la zona afectada en planta. Es podrà auxiliar d'informacions facilitades pel constructor, la direcció facultativa o altres agents que intervinguin en el procés constructiu. La interpretació conclourà amb una estimació de la gravetat de la fallada al piló detectat.

Accions correctores

Els pilons amb anomalies en les gràfiques originades per possibles errors|fallades al piló poden arribar a ser considerats com a defectuosos o ser acceptats, segons el parer de la Direcció Facultativa. Els pilons defectuosos poden ser reparats, rebutjats o substituïts per d'altres. Abans d'adoptar una decisió, els pilons poden ser sotmesos a proves i assaigs complementaris, tals com proves de càrrega estàtiques, Statnamic o dinàmiques, sondeigs amb recuperació de testimoni continu, o excavació perimetral si els defectes no estan a gran profunditat.

Mesurament i abonament

Els assaigs es contractaran directament a una empresa especialitzada, que acrediti complir els requisits especificats anteriorment.

El mesurament i abonament es realitzarà partint dels següents conceptes:

- Temps del tècnic en obra, en realització d'assaigs i en desplaçaments, mesurat en jornades o hores. S'inclou també l'avaluació i l'informe per enginyer superior especialista.
- Despeses de desplaçament a obra i dietes

7.20.4. ASSAIG AMB TUB INCLINÒMETRE

Assaig amb tub inclinòmetre d'alumini anoditzat per mesurar moviments horitzontals en profunditat, amb elaboració d'informe de dades realitzat pel responsable del equip en jornada diürna.

Els inclinòmetres es poden instal·lar a l'exterior d'un sondeig previ o a l'interior d'una estructura de formigó (mur pantalla). El tub inclinomètric és un tub d'alumini o plàstic amb 4 ranures per conduir l'aparell de mida o auscultació. La instal·lació dels tubs ha d'anar supervisada per personal tècnic especialista en auscultació.

La auscultació inclinomètrica és una tècnica que permet detectar deformacions laterals del terreny o obres instrumentades. Es basa en la mida de la inclinació a diferents cotes d'una canonada prèviament instal·lada. La variació de les inclinacions d'un mateix punt al llarg de diferents campanyes es pot traduir en moviments horitzontals.

Les principals aplicacions són:

- Auscultació de moviments de vessants naturals.
- Instrumentació de moviments laterals i inclinacions en excavacions, túnels i terraplens.
- Instrumentació i control de moviments en estructures (pantalles de formigó, murs d'edificacions, piles de ponts, etc.)

Les mides s'executen al llarg de tota la longitud del tub inclinomètric, en intervals de 50 cm mitjançant una sonda equipada amb servoaceleròmetres que registra la sèrie de dades d'inclinació en dos orientacions A i B disposades a 90º una de l'altre. En una segona lectura, dintre del mateix inclinòmetre, es registren les orientacions A i B, girant la sonda 180º amb el fi de compensar l'error inherent al mètode.

7.20.5. AUSCULTACIÓ MONOTORITZADA MITJANÇANT PRISMES

Es considera l'auscultació, seguiment i control de la pantalla com a part integrant del pla de qualitat de l'obra.

Els objectius de la instrumentació són:

- Minimitzar els danys a estructures adjacents.
- Controlar la qualitat de la construcció i execució de l'obra.
- Assegurar que el comportament de l'estructura continuarà sent el requerit una vegada s'hagi acabat la seva execució.
- Tenir la possibilitat de reaccionar a temps davant d'un imprevist.
- Comprovar la validesa de les prediccions sobre el comportament de la estructura realitzades durant el projecte i avaluar les hipòtesis de disseny.
- Proporcionar dades sobre les que prendre decisions d'execució.
- L'auscultació consta dels següents apartats:
  - Desplaçaments horitzontals.
  - Control de desploms.
  - Seguiment d'auscultació.

A més en la proposta, a més del registre de les dades que proporcionen les operacions d'instrumentació, s'inclouran l'avaluació i representació gràfica dels resultats.

Les dades i la seva representació es lliuraran periòdicament en forma d'informes mensuals d'avenç i evolució dels paràmetres analitzats. Els informes presentaran les dades en gràfics per facilitar la seva interpretació, encloent-se, si és procedent, una memòria amb recomanacions.

7.20.6. CONTROL INCLINOMÉTRIC

Aquest apartat té per objecte descriure les característiques tècniques de la canonada inclinomètrica a instal·lar i de l'inclinòmetre.

Particularment es mostren aspectes relacionats amb el funcionament de l'equip inclinomètric i els seus components, verificació de dades in situ, processos de mesurament, sistemes de comunicació i transmissió de la informació i presentació de resultats finals.

Introducció

Durant la fase d'execució d'una infraestructura civil o durant el seu període d'operació, pot sorgir la necessitat de controls geotècnics dels materials que interactuen amb l'estructura, siguin aquests materials de suport, com sòls de fonamentació; o materials que formen part del seu entorn, com el cas dels murs pantalla i les pantalles de micropilons.

La posada en marxa d'un sistema de seguiment en particular, depèn del grau de seguretat que es requereixi per a la inversió realitzada i per als seus usuaris, així com dels paràmetres geotècnics que es desitgin avaluar, siguin aquests com: deformacions, pressió de porus, esforços totals,…

Dins d'aquests controls geotècnics es troba l'inclinomètric, que permet la determinació dels desplaçaments laterals de talussos i pendents naturals a diferents profunditats, així com assentaments dels materials de suport d'estructures civils, com a terraplens, edificacions, preses, i d'altres. El mesurament i seguiment dels esmentats desplaçaments és de gran utilitat per avaluar el grau d'estabilitat de les estructures.

Els controls inclinomètrics estan basats en les deformacions que tinguin els materials davant de les càrregues laterals o gravitacionals, les quals són determinades per mitjà d'observacions en el comportament deformacional de tubs guia o canonada inclinomètrica que són introduïdes en els plafons que conformen la pantalla.

El mesurament dels desplaçaments del tub guia pot ser realitzat de manera periòdica utilitzant una sonda inclinomètrica portàtil.

Generalitats

Els inclinòmetres verticals són equips que mesuren la inclinació d'una canonada inclinomètrica introduïda en el mur pantalla o en l'interior de l'armadura del micropiló, respecte a una línia vertical, segons la posició de la mateixa, i mitjançant operacions trigonomètriques determinen els desplaçaments horitzontals corresponents als punts de mesurament.

<u>Característiques de l'equip</u>

Les característiques i funcions de l'equip de mesurament inclinomètric que cal tenir en compte al moment de manipular-los es descriuen a continuació:

- Sonda inclinomètrica sense fil

Per a l'adquisició de dades de les canonades inclinomètriques s'utilitzarà la sonda inclinomètrica biaxial. L'esmentada sonda consta de dos sensors d'inclinació o servo-acceleròmetres, que consisteixen en dispositius electromecànics, formats bàsicament per un pèndol simple col·locat dins d'un camp electromagnètic d'una bobina, que genera forces d'inèrcia al pèndol. En tractar-se d'una sonda biaxial, aquesta conté dos sensors orientats a 90ºC un de l'altre, amb el que en un mateix mesurament es realitzen lectures ortogonals, proporcionant una anàlisi més complet d'una forma més eficient i ràpida.

Respecte als eixos de les rodes de la sonda, aquests es troben a 0,5 metres de separació, distància que representa l'interval de profunditat al que s'ha de prendre les lectures en realitzar els sondeigs. No obstant això, aquests intervals de presa de dades poden variar segons criteri del investigador.

D'altra banda indicar que, la "roda alta" de "l'eix superior" és la que indica la direcció en que s'efectua el mesurament. Es pot esmentar que l'equip té un rang de mesurament de ±30º respecte a la vertical (segons rang d'escala completa de calibratge), precisió de ±2 mm per cada 25 m de mesurament i un rang de temperatures d'operació de -40è C a +70 º C.

- Unitat lectora portàtil

És el dispositiu que registra les lectures que proporciona la sonda en el moment de l'adquisició de dades de camp, permetent-se observar i analitzar les lectures obtingudes "in situ". Permet visualitzar les gràfiques en el display de

forma immediata a l'acabament de la presa de lectures, i transferir-los a un ordinador mitjançant cable o sistema bluetooth, així com transferir-los en remot, mitjançant connexió, a través de telefonia mòbil via correu electrònic.

- Tambor i cable elèctric

Compleix tres funcions bàsiques, que consisteixen en proveir d'energia elèctrica els servoacelerómetres biaxials de la sonda inclinomètrica, establir un control en els intervals de lectura gràcies als punts de control col·locats de forma equidistant cada 50 centímetres en tota la seva longitud i transmetre des del tambor la informació sense fil fins a la unitat lectora portàtil.

Procediment d'instal·lació

Es realitzarà el muntatge d'un inclinòmetre a cada una de les seccions que prèviament seran seleccionades. Abans d'executar la instal·lació es verificarà el perfecte estat del material a col·locar.

La canonada inclinomètrica d'ABS es subministrarà en trams de 3 m de longitud que s'uniran entre sí a través d'un maneguet de connexió. El diàmetre exterior serà de 70 mm (76 mm en unions) i el seu diàmetre interior de 61 mm (65 mm en carrils). Per assegurar l'estanqueïtat de la canonada i la continuïtat de les guies, les unions entre tubs s'encolaran, es reblaran i s'encintaran. Per al muntatge de la canonada inclinomètrica s'instal·larà prèviament una canonada de PVC de pressió, en trams de 6 m, unida a l'armadura mitjançant brides de nylon.

Instal·lació de la canonada inclinomètrica en micropilons:

La canonada s'instal·la a l'interior del micropiló. Una vegada col·locada la canonada s'omplirà l'espai restant amb beurada de ciment. A partir de l'enduriment de la beurada de ciment entre la canonada inclinomètrica i l'armadura, es podran efectuar les corresponents mesures.

Instal·lació de la canonada inclinomètrica en murs pantalla:

La canonada es col·locarà dins de la gàbia a uns 50 centímetres de l'extrem de l'armadura.

El procediment de muntatge que es durà a terme per a cada un dels inclinòmetres a instal·lar serà el següent:

Després de fixar la canonada de PVC al llarg de l'armadura, es procedirà a col·locar la canonada inclinomètrica dins de la canonada de PVC. L'anular s'omple amb beurada per transmetre solidàriament els moviments de la pantalla a la canonada inclinomètrica. Una vegada endurida la beurada i abans de produir-se un canvi tensional al terreny s'efectua una primera lectura amb la sonda sense fil com a lectura de referència per estimar el posterior comportament de la pantalla.

És fonamental verificar la correcta instal·lació de la canonada, compensant la pressió que exerceix la beurada sobre els punts d'unió de la mateixa, la pressió ascensional que aquesta realitza així com la comprovació de la seva verticalitat.

Campanyes de mesurament

El mesurament dels desplaçaments dels inclinòmetres consisteix bàsicament en un mesurament inicial de les desviacions de la canonada amb la vertical, que presenta el seu perfil original o d'instal·lació i serveix de base per al càlcul de desplaçament en posteriors mesuraments.

En termes generals, el procés correcte de cada mesurament es pot descriure:

- S'introdueix la sonda inclinomètrica fins al fons de la canonada, orientant la seva "roda alta" de "l'eix superior" en la direcció dels majors moviments esperats.
- Es deixa reposar la sonda en la posició anterior per un període de 10 minuts de tal manera que s'ambienti a la temperatura del seu entorn.
- S'inicia la presa de lectures de desplaçaments per a diverses profunditats, segons el interval de mesurament establert, partint des del fons de la canonada fins a la part superior de la mateixa.
- Es repeteix el procés anterior per a una orientació de la sonda igual 180ºC respecte a l'amidament del primer mesurament.
- Finalitzades les lectures en les dues direccions, es realitza " in situ" una verificació de l'error dels set de lectures preses.
- Perquè el mesurament inicial i els següents mesuraments siguin vàlids, s'ha de tenir en compte el següent:

  - Mesurament inicial

    El mesurament inicial se n'haurà de realitzar una vegada finalitzada la biga de coronació, quan el material de reblert entre la canonada inclinomètrica i la canonada de pressió estigui sec i completament estabilitzat, de tal manera que al moment d'analitzar els resultats, aquests moviments no es confonguin amb posteriors moviments relacionats amb l'estabilitat de la pantalla.

  - Mesuraments posteriors

    La freqüència de realització d'aquests mesuraments depèn en gran part de la velocitat de moviments registrats i dels desplaçaments màxims permissibles, pel qual pot requerir-se inspeccions diàries, setmanals, mensuals o anuals. Així també, després del pas de fenòmens naturals que puguin desestabilitzar els terres (sismes o intenses precipitacions) pot ser necessària la realització de campanyes addicionals.

  - Validació de les lectures

    Consisteix a corroborar la fiabilitat de les lectures, mitjançant una compensació algebraica dels parells de lectura, els resultats de la qual són teòricament igual a zero, ja que les desviacions corresponents de les lectures a 0ºC i a 180ºC han de ser d'igual magnitud però de signe contrari.

Es pot esmentar que valors excessius degut a diversos factors factors, entre els que es troben: deformacions de la canonada, descalibratge de la sonda inclinomètrica, falta de precisió en la col·locació de la proveta en la profunditat en la qual es van prendre els mesuraments, entre d'altres.

Presentació de resultats

Els resultats poden representar-se gràficament de la següent manera:

- Desplaçaments acumulats
- Desplaçaments incrementals
- Posicions absolutes
- Desplaçaments amb el temps
- Desplaçaments vectorials

Control de la deformació angular

A les zones de major inestabilitat i risc s'instal·laran clinòmetres que incorporin servoacelerómetres de balanç de força, sensibles a la inclinació d'aquest respecte al pla horitzontal, per mesurar la inclinació i els girs produïts segons dos eixos perpendiculars en el pla.

Els avantatges d'aquest sistema són la seva gran precisió i la possibilitat d'automatització i control a llarg termini. La sensibilitat al moviment del terreny és excel·lent i superior a altres sensors elèctrics o mecànics.

Si es produeix algun desplaçament a les zones de pendent instrumentades, el clinòmetre ens permetrà determinar la direcció del moviment, delimitar les àrees de deformació i delimitar els mecanismes de assentament, desplom o lliscament.

S'aconsella la instal·lació de clinòmetres itinerants per evitar el vandalisme o robatori dels equips. D'aquesta forma, es fixaran suports metàl·lics en els punts de control, de tal manera que les mesures s'efectuïn amb un clinòmetre itinerant, situant l'instrument en cada suport en el moment de fer la lectura, i retirant-lo una vegada finalitzada. Així s'evita el cost de subministrar un clinòmetre per punt de control (amb un únic instrument seria suficient) i els possibles danys a equips d'exterior.

S'estima que la col·locació més aconsellable dels clinòmetres és alineada, equidistants en el intradós del mur, en la seva part superior.

Les lectures criomètriques poden completar-se amb un control topogràfic tradicional mitjançant dianes o interlínies itinerants i teodolits, coincidint cada punt topogràfic amb el punt de control clinòmetres.

Informes i interpretació

A partir de la informació obtinguda s'emetrà un informe mensual en el que es construeix un banc de dades geològic-tècnic. Si fos necessari, i la interpretació dels resultats així ho exigís es realitzarà un informe amb la periodicitat que fos sol·licitada.

A l'informe es recolliran els resultats obtinguts de la instrumentació (inclinòmetres i cèl·lules de pressió), representant en gràfics l'evolució de les mesures referides a l'origen de tots els equips d'auscultació, amb indicació de fites de l'obra tals com l'execució dels elements de contenció, reinici de l'excavació, etc.…) incloent entre altres, el plànol de planta de la instrumentació instal·lada i el croquis delimitat de la secció amb indicació dels instruments.

Unitat d'assistència tècnica i muntatge

Una unitat d'assistència tècnica s'encarregarà del control i seguiment de l'auscultació instal·lada així com del seu muntatge.

Responsabilitats

Les seves responsabilitats inclouen el subministrament i instal·lació dels instruments en obra, i realització de campanya de lectures, control i seguiment de l'auscultació, així com la redacció dels informes corresponents

Mitjans materials

Per al compliment de les seves obligacions l'equip comptarà en obra amb els següents mitjans materials:

- Equip complet d'eines.
- Ordinador portàtil.
- Vehicle per al desplaçament de personal.
- Equips de mesura i instrumental de lectura necessari.
- Equips de protecció individual per a la salut i la higiene en el treball.

Descripció de l'equip humà

L'equip estarà format per un Enginyer Tècnic en Auscultació per a la instal·lació de la instrumentació i un Ajudant d'Instrumentació. El Tècnic tindrà un mínim de 3 a 5 anys d'experiència en obra civil o d'auscultació en obra.

Els treballs de muntatge, seguiment i control seran verificats per un Enginyer Superior.

7.21. ASSAIGS COMPLEMENTARIS / FITXES TÈCNIQUES

Qualsevol material utilitzat en la fase de les estructures i no referenciat en aquest pla de control, es subministrarà a obra conjuntament amb la corresponent fitxa tècnica i certificat d'origen industrial.

En el transcurs d'obra, la Direcció Facultativa podrà sol·licitar qualsevol altre assaig adicional que es considerés necessari.

8. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el Contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del Contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-08, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del Contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-08, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del Contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del Programa de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat representa l'1,5% del Pressupost d'Execució Material del present projecte.

Barcelona, Setembre de 2023

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte

Javier Solís Delfín
Enginyers de Camins C i P.

Annex 03. Cartografia i Topografia

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A03_Cratografia_Topografia.docx
REVISIÓ	V1.1

Annex 03. Cartografia i topografia

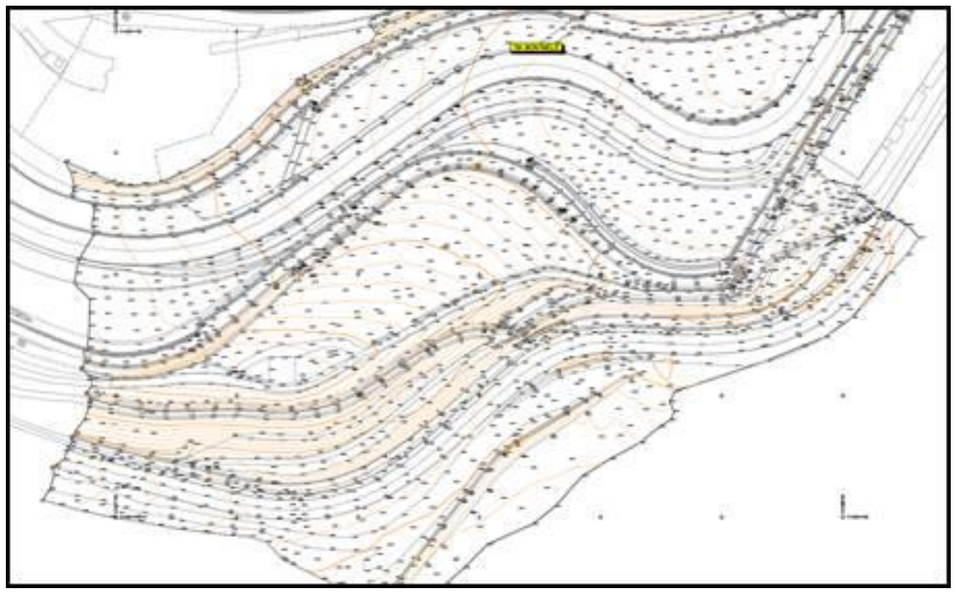
Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló.

Índex

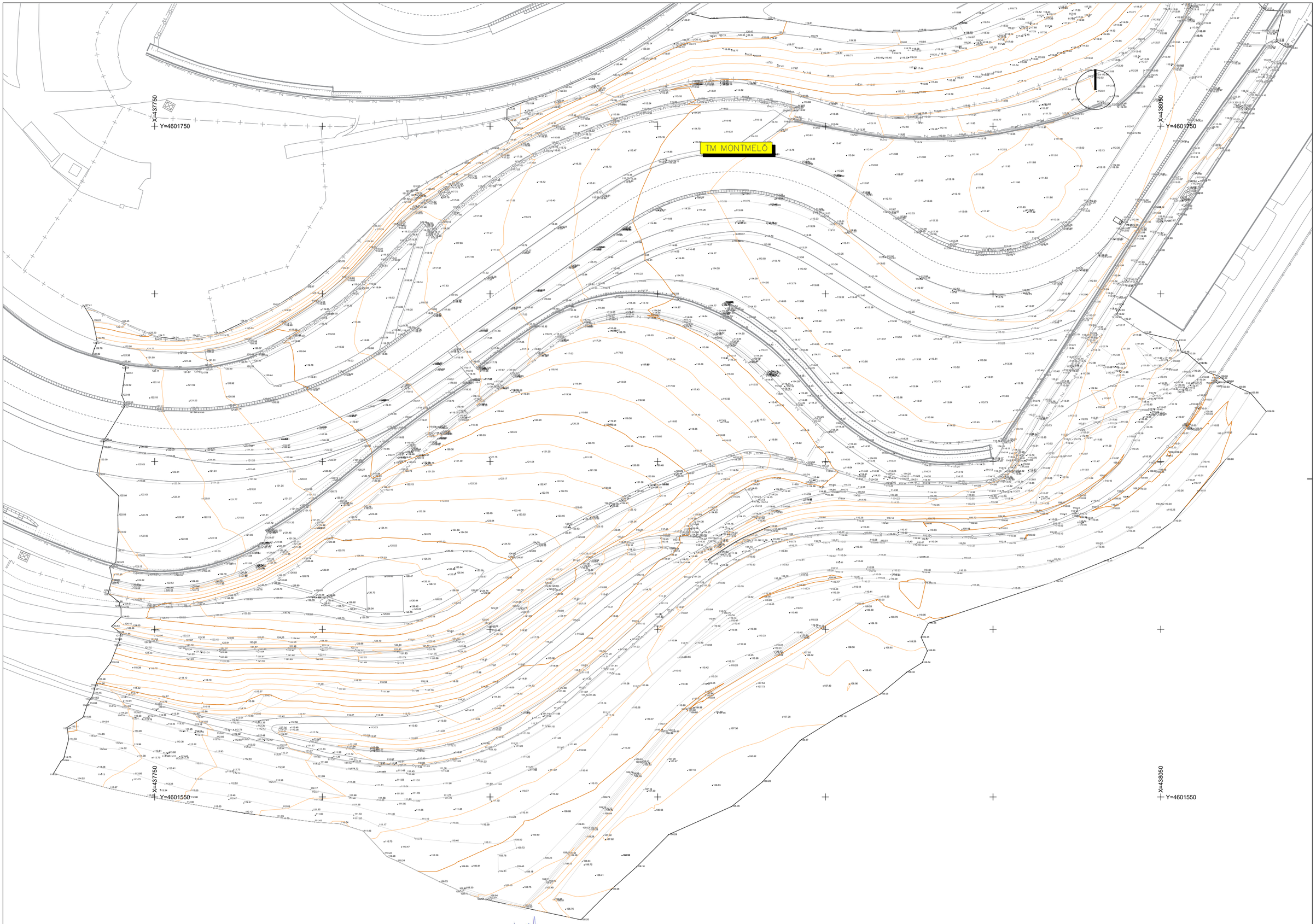
1. INTRODUCCIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

El projecte s'ha realitzat en base a un aixecament topogràfic realitzat per l'empresa Toyser i facilitat per la propietat. S'ha completat amb les ortofotos 1:2.500 de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya).



Imatge 3: Àmbit del projecte



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 1/1000 0 12,50 25,00 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL	DATA: SETEMBRE 2023 NOM FITXER: A03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 03 FULL 1 DE 1

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

Annex 04. Geologia i Geotècnia

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A04_Geologia i geotecnia.docx
REVISIÓ	V1.1

EJECUCIÓN DE UNA CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA DELSUBSOL EN EL CIRCUITO BARCELONA-CATALUÑA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MONTMELÓ (BARCELONA).

INFORME: 2330

CLIENTE: CIRCUITOS DE CATALUÑA, S.L.

FECHA: 8 DE JULIO DE 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. TRABAJOS REALIZADOS 4
2.1. SONDEOS A ROTACIÓN CON EXTRACCIÓN DE TESTIGO CONTINUO 5
2.2. ENSAYOS SPT 7
2.3. MUESTRAS INALTERADAS Y REPRESENTATIVAS 8
2.4. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA (DPSH) 9
2.5. CAMPAÑA DE ENSAYOS DE LABORATORIO 11
2.5.1. ENSAYOS REALIZADOS EN EL ESTUDIO 11
3. GEOLOGÍA 12
3.1. CONTEXTO GEOLÓGICO 12
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 13
3.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO 15
3.4. NIVEL FREÁTICO 20
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS 21
4.1. CÁLCULO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES 21
4.2. ASIENTOS PREVISIBLES 23
4.3. ESTABILIDAD DE LAS EXCAVACIONES 24
4.4. RIPABILIDAD 27
4.5. RELLENO ESTRUCTURAL Y EMPUJES EN EL TRASDÓS DEL MURO 27
4.6. CIMENTACIONES AUXILIARES (GRUA) 28
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES 29

ANEXOS

Plano de situación
Situación ensayos geotécnicos
Actas de sondeos
Actas de ensayos DPSH
Perfiles geotécnicos
Ensayos de laboratorio
Reportaje fotográfico

1. INTRODUCCIÓN

A petición de CIRCUITS DE CATALUNYA, S.L. se han realizado una serie de trabajos destinados a la redacción de un estudio geotécnico de una zona situada en las proximidades de la curva nº 1 del circuito de velocidad de Montmeló.

Se proyecta la realización de una nueva gradería y nuevo trazado del vial de servicio en el ámbito del final de la recta del Circuito de Catalunya en Montmeló.

Para el proyecto considerado se considera la construcción de un paso superior a los actuales viales y un muro de contención para las tierras de relleno donde se situara la nueva gradería.

En el momento de la redacción de este estudio geotecnico no se dispone de secciones constructivas ni de cotas de excavacion contempladas en proyecto.

Emplazamiento de la zona de estudio.

Con el fin de caracterizar, desde el punto de vista geotécnico, los materiales existentes en la zona de estudio se ha realizado un estudio geotécnico cuyos objetivos han correspondido a:

- Caracterización geotécnica de los materiales presentes en la zona de estudio.
- Análisis de las condiciones hidrogeológicas existentes.
- Determinación de la profundidad, cargas admisibles y tipología de cimentación más adecuadas.
- Estimación de asientos y deformaciones esperables en función de la tipología de cimentación.

Para todo ello se han realizado un conjunto de trabajos y ensayos según las indicaciones sobre geotécnica que se establecen en el Documento Básico SE-C del Código Técnico de la Edificación durante el mes de junio de 2022.

2. TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos de campo realizados en la zona de estudio han consistido en la ejecución de los siguientes trabajos de campo:

- 3 sondeos a rotación con extracción de testigo continuo de profundidad comprendida entre 15,00 y 21,00 metros.
- 2 ensayos de penetración dinámica DPSH.
- Ensayos de laboratorio de las muestras tomadas en los trabajos de campo.

Todos los trabajos de campo se llevaron a cabo siguiendo las indicaciones y prescripciones técnicas que se establecen en el Documento Básico SE-C del Código Técnico de la Edificación y el pliego de prescripciones generales PG-3.

En la siguiente imagen se muestra la distribución de los ensayos de campo realizados en la zona de estudio.

Situación de los ensayos de campo realizados.

A continuación se describen con detalle cada uno de los trabajos realizados:

2.1. SONDEOS A ROTACIÓN CON EXTRACCIÓN DE TESTIGO CONTINUO

Los sondeos se han efectuado con una sonda RL-400 montadas sobre camión. La situación de los mismos fue definida en campo por la Dirección Técnica del Circuito de Barcelona-Catalunya.

Los sondeos se han perforado inicialmente con diámetro de 101 mm mediante batería simple (B101). En los casos que han sido necesarios los sondeos se han revestido, con tal de evitar inestabilidades de las paredes. El diámetro de revestimiento ha sido de 98 mm, continuado la perforación por su interior, con un diámetro de 86 mm con batería simple (B86) y generalmente con corona de widia.

Maquinaria empleada para la ejecución de los sondeos durante los trabajos realizados.

Los trabajos de perforación se han llevado a cabo siguiendo la norma XP 94-202, y Bac i Ventayol, S.L. se encuentra debidamente acreditada por la Generalitat de Catalunya como laboratorio de la construcción, ámbito GTC de sondeos, ensayos in situ y toma de muestras para el reconocimiento geotécnico, código 06146GTG06(B).

Los testigos obtenido han sido depositados en cajas porta testigos, realizando fotografía de cada una y con descripción in situ de los testigos por un geólogo.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de los sondeos realizados, las coordenadas UTM, y la profundidad alcanzada en cada uno de ellos:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	X UTM	Y UTM	Z (m)
S-1	15,00	437884	4601684	118,50
S-2	21,00	437920	4601622	111,04
S-3	21,00	437985	4601611	110,10
P-1	9,40	437906	4601654	120,50
P-2	7,40	437961	4601632	111,00

Relación de sondeos, profundidades y coordenadas UTM.

En los sondeos S-1 y S-3 se instaló tubería piezométrica y arqueta de protección para poder realizar un seguimiento de los niveles freáticos detectados durante la ejecución de los sondeos.

En el apartado Anexos se muestran las actas de cada uno de los sondeos realizados y su reportaje fotográfico.

2.2. ENSAYOS SPT

En el interior de los sondeos se han realizado un total de 16 ensayos de resistencia "in situ" S.P.T., consistentes en la hinca de un aparato normalizado mediante la caída automatizada de una masa de 63,5 kg de peso, con una caída libre de 76 cm. La hinca se efectúa en cuatro tramos de 15 cm cada uno, denominándose valor N_{30} a la suma de los valores de los dos tramos intermedios. Este ensayo se realiza siguiendo la normativa vigente (norma UNE-EN ISO 22476-3:2006).

De forma sintética, se trata de la hinca de un tubo cilíndrico de acero mediante un mecanismo de golpeo normalizado hasta 60 cm, en tramos de 15 cm, sumando los dos tramos intermedios y dando un valor de N_{30} de resistencia a la penetración.

A continuación se muestra una tabla con los resultados de los ensayos SPT realizados:

SONDEO	TIPO DE MUESTRA	COTA (m)		GOLPEO				N_{30}
		De	A	15	30	45	60	
S-1	SPT	1,50	2,10	7	7	8	9	15
S-1	SPT	4,50	5,10	6	12	12	34	24
S-1	SPT	7,50	7,88	16	38	50R		R
S-1	SPT	10,50	10,75	37	50R			R
S-1	SPT	13,50	14,00	17	26	45	50R	71
S-2	SPT	3,00	3,60	7	7	10	14	17
S-2	SPT	6,00	6,40	17	37	50R		R
S-2	SPT	9,00	9,35	31	40	50R		R
S-2	SPT	12,50	12,77	30	50R			R
S-2	SPT	15,00	15,30	23	50R			R
S-2	SPT	18,00	18,35	24	48	50R		R
S-3	SPT	6,00	6,40	36	39	50R		R
S-3	SPT	9,00	9,24	37	50R			R
S-3	SPT	12,00	12,27	25	50R			R
S-3	SPT	15,00	15,10	50R				R
S-3	SPT	18,00	18,10	50R				R

Relación de ensayos SPT por sondeo con valores de golpeo y N_{30}.

2.3. MUESTRAS INALTERADAS Y REPRESENTATIVAS

Los trabajos de campo se han cumplimentado con la ejecución de ensayos para la obtención de muestras inalteradas y/o representativas de los materiales investigados.

Estas muestras son indicadas para la realización de los ensayos de laboratorio que requieran conservar de forma íntegra, o lo menos alterada posible, las características del suelo en su estado natural. Por tanto, conservan la estructura física del suelo y su estado natural en el momento de la extracción.

En los sondeos la toma de muestras se realiza con los utensilios de la extracción de muestras inalteradas o del ensayo Standard de Penetración Test (SPT), o bien de los materiales sacados directamente a través de la batería de perforación.

Siguiendo la nomenclatura que indica el apartado 3.4.2. 'Toma de muestras' del **Documento Básico SE-C**, las muestras son del tipo:

Tipo de muestra	Denominación	Forma de extracción	Características
A	Inalterada (MI/SH)	Sacamuestras de pared gruesa de 5,9 cm de diámetro o sacamuetras de pared delgada	Mantiene inalteradas las propiedades de estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos del terreno en su estado natural
	Parafinada (TP)	Con batería	
B	Representativa (SPT)	Sacamuestras bipartido del ensayo SPT	Mantiene inalterada la humedad del terreno en su estado natural
C	Ripios (MA)	Mediante el ascenso de la sarta de perforación	Muestra la naturaleza del terreno

Tipos de muestras según CTE

Cada grado abarca las características del tipo de muestra posterior. El número y tipo de muestras a obtener depende del tipo de campaña de reconocimiento (en función del objetivo del estudio) y de las exigencias del terreno.

Para este estudio se han tomado un total de 8 muestras, de las cuales 3 han correspondido a muestras inalteradas (MI) y 5 a testigos parafinados (TP) que corresponden, ambas, a muestras tipo A.

En las siguientes tablas se muestra un resumen de la profundidad de las muestras obtenidas en campo en cada uno de los distintos sondeos ejecutados:

SONDEO	TIPO DE MUESTRA	COTA (m)		GOLPEO				N_{30}
		De	A	15	30	45	60	
S-1	MI	3	3,6	7	11	17	21	14
S-1	TP	9,6	9,9					-
S-2	MI	1,5	2,1	12	17	24	25	21
S-2	TP	16,5	16,8					-
S-3	MI	3	3,6	17	25	28	36	27
S-3	TP	10,2	10,6					-
S-3	TP	13,3	13,6					-
S-3	TP	19,3	19,6					-

Relación de sondeos con la profundidad de muestras inalteradas, valores de golpeo y testigos parafinados.

2.4. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA (DPSH)

En total se han realizado 2 ensayos de penetración dinámica, tomando datos de resistencia cada 20 cm hasta alcanzar 'rechazo' (Np>100).

Ejecución de ensayo de penetración dinámica DPSH.

El ensayo de Penetración Dinámica Continua DPSH se realiza bajo la norma UNE-103-801-94 y consiste en la hinca de una puntaza de sección cilíndrica de diámetro 50,5±0.5 mm acoplada a un varillaje de 33±2 mm de diámetro, mediante golpes propinados por una maza de 63,5 kg±0,5 Kg que cae desde una altura de 76 cm±1,00 cm impactando sobre una cabeza o "yunque" rígidamente unido al varillaje.

La resistencia a la penetración se define como el nº de golpes requerido para hacer avanzar el penetrómetro una longitud de 20 cm designándose a este valor como NDPSH, representándose los resultados en gráficos que reflejan los diferentes golpeos obtenidos en función de la profundidad.

El ensayo se da por terminado cuando se alcanza la condición de rechazo, fijado en un valor de NDPSH=100 golpes

El ensayo penetrométrico es de tipo DPSH y las características del ensayo son las siguientes:

Peso de la maza	63,5 Kg
Altura de caída	76,2 cm.
Superficie del cono	20,0 cm^2
Ángulo del cono	90º
Peso del varillaje	6,1 Kg/m

En la siguiente tabla se indican los ensayos DPSH realizados la profundidad alcanzada y las coordenadas UTM.

Ensayo DPSH	Prof. (m)*	Coordenadas	
		X	Y
P-1	9,40	437906	4601654
P-2	7,00	437961	4601632

Resumen de los ensayos DPSH realizados, la profundidad alcanzada y las coordenadas UTM.
*Profundidad máxima alcanzada por finalización del ensayo (Rechazo).

Las actas de cada uno de los ensayos de penetración dinámica realizados en campo se muestran en el apartado Anexos.

2.5. CAMPAÑA DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras procedentes de los sondeos realizados han sido trasladadas al laboratorio de BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP (laboratorio acreditado por la Generalitat de Cataluña bajo Declaración Responsable), para la realización de los ensayos necesarios para la caracterización de los materiales extraídos.

Identificación y caracterización geotécnica

- Granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 103101:1995).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Contenido en humedad (norma UNE 103300:93).
- Densidad (norma UNE 103301:1994)
- Resistencia a la compresión simple (norma UNE EN ISO 17892 7 2019)
- Ensayo de corte directo (CD) (norma UNE-EN ISO 17892-10:2019)
- Sulfatos solubles en agua (norma UNE 83963:2008 Er.)
- Presión de hinchamiento (norma UNE 103602:1996)

2.5.1. ENSAYOS REALIZADOS EN EL ESTUDIO

El tipo, Norma y número de ensayos realizados en las muestras recogidas se describe en el cuadro adjunto:

GRUPO DE ENSAYOS	ENSAYO	NORMA	N.º DE ENSAYOS
Identificación (SUCS)	Granulometría por tamizado	UNE 103101/95	7
	Límites de Atterberg	UNE 103103/94 – 130104/94	7
	Humedad	UNE 103300. NLT 102	2
	Densidad	UNE 103900:2013	1
Químicos Suelos	Sulfatos solubles en agua (norma UNE 83963:2008 Er.)	UNE 83963:2008	5
Mecánicos de deformabilidad	Presión de hinchamiento	UNE 103602:1996	2
Mecánicos de resistencia	Compresión simple	UNE 103400/93	2
	Corte directo tipo CD	UNE 103401	3
Químicos agua	Análisis de agua	-	1

Tabla resumen de tipo de ensayos de laboratorio realizados.

Las actas de laboratorio correspondientes a cada uno de los ensayos de laboratorio realizados se muestran en el apartado Anexos.

3. GEOLOGÍA

3.1. CONTEXTO GEOLÓGICO

La zona de estudio se encuentra en el término municipal de Montmeló, en la comarca del Valles Oriental, dentro de una depresión formada por un sistema de fallas normales (graben) en dirección SO-NE entre el Valles y el Penedés paralelas a la costa.

Desde el punto de vista tectónico, constituyen una depresión tectónica formada durante la fase de distensión a la que fue sometida la Sierra Costero Catalana durante la Orogenia Alpina (Oligoceno - Mioceno).

Los sedimentos Neógenos que se encuentran en la zona de estudio corresponden al Mioceno y provienen de la degradación de los macizos próximos, formados principalmente por facies continentales.

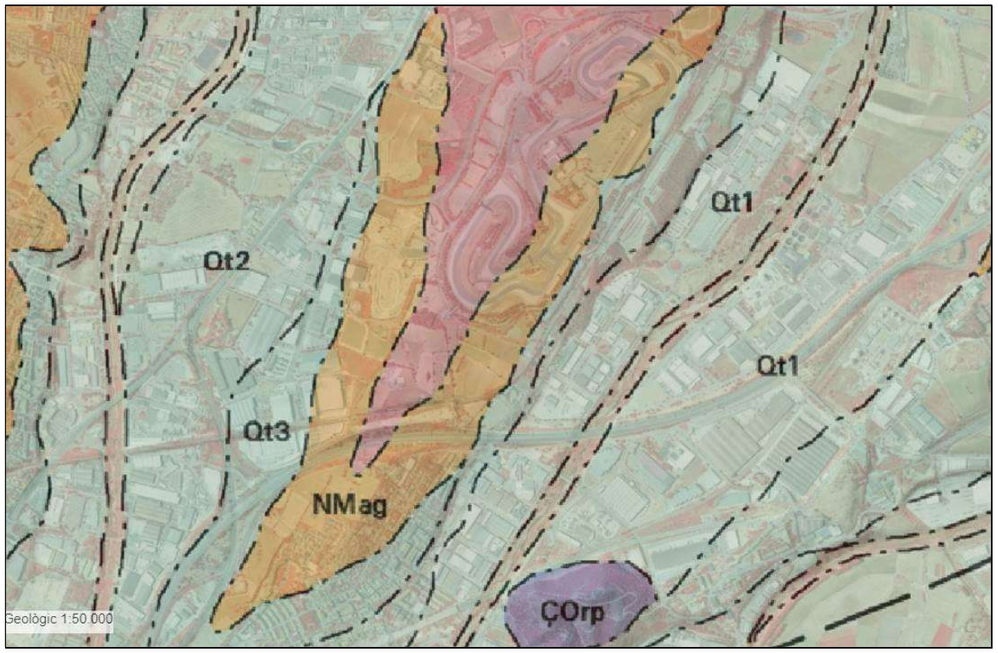
En líneas generales, la disposición sedimentaria y tectónica tiene una dirección bastante constante hacia el noreste y una inclinación que raramente supera los 15°.

Desde el punto de vista litológico se diferencian dos unidades:

- Vindoboniense-Vallesiense: Arcillas de color claro, con intercalaciones de niveles de areniscas y conglomerados con abundantes gravas, de color gris con matriz de arcilla margosa.

- Turoliense –Vallesiense: Conglomerados de color oscuro con gravas de pizarra, cuarzo, rocas porfídicas, areniscas y calcáreas. La matriz es de arena arcillosa. Localmente, se sitúan en discordancia cartográfica sobre los materiales subyacentes.

Superficialmente se han formado depósitos cuaternarios aluviales y coluviales, produciéndose un empotramiento de la actual red hidrográfica. También se han realizado movimientos de tierra y rellenos de origen antrópico.



	Serraval·lià - Vallesià		
NMag	Argiles, gresos i conglomerats. Serraval·lià-Vallesià.	Qt1	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè.
	Aragonià - Vallesià		
NMcga	Nivells lenticulars de conglomerats amb matriu sorrenca arcòsica. Aragonià-Vallesià.	Qt2	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè terminal.
ÇOrp	Pissarres micacítiques i pissarres sorrenques. Cambroordovicià o Ordovicià.	Qt3	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè superior.

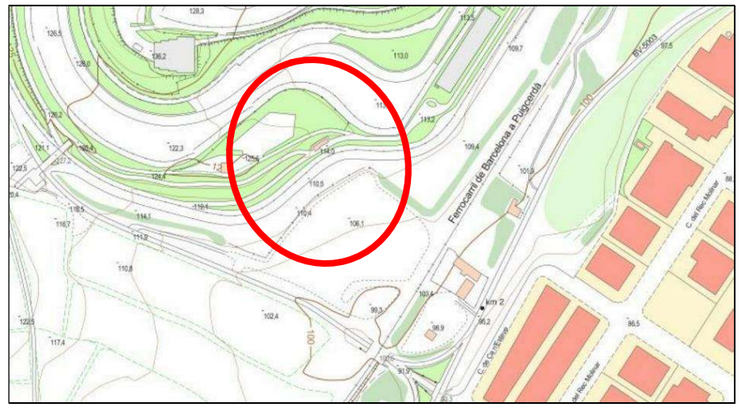
Cartografía geotécnica de la zona de estudio (ICCG)

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio está situada en el circuito de Catalunya, dentro del término municipal de Montmeló, concretamente en la zona sur de dicho circuito.

Desde el punto de vista topográfico presenta un desnivel a dos aguas, la zona norte presenta una pendiente media homogénea del orden del 10% hacia el interior del propio circuito. La zona sur presenta un desnivel promedio que varía entre el 10 y el 15% con algunas zonas puntuales que pueden presentar pendientes de hasta el 35% por la existencia de taludes excavados generados durante la construcción de los actuales viales existentes.

Actualmente la zona de estudio está atravesada de este a oeste por dos viales que sirven de acceso a la zona de gradas provisionales de la curva nº 1.



Emplazamiento general de la zona de estudio.

Panorámica parcela de estudio durante los trabajos de campo.

3.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Después de la ejecución de los ensayos en campo y los ensayos de laboratorio realizados sobre las muestras obtenidas se han definido las siguientes unidades geotécnicas:

Unidad Geotécnica 0: UG0 Rellenos/Tierra vegetal

Esta unidad se encuentra en toda la zona de estudio con un espesor que varía desde 0,50 metros los sondeos S-1 y S-3 a 0,55 metros en el sondeo S-2.

En los sondeos S-1 y S-2 este nivel está formado por limos arenosos de color marrón oscuro y algo de grava de naturaleza poligénica. Mientras que en el sondeo S-3, esta primera unidad geotécnica, está compuesta principalmente por gravas en abundante matriz arenosa procedentes de un antiguo pavimento asfaltico y de la sub-base correspondiente.

En la siguiente tabla se muestran los espesores de relleno identificados en cada uno de los sondeos realizados:

SONDEO	Espesor UG0 (m)
S-1	0,50
S-2	0,55
S-3	0,50

Espesores identificados para la UG0 en los trabajos de campo realizados.

Durante la ejecución de los ensayos de campo llevados a cabo en la zona de estudio se identificó lo que podría corresponder a la actual cimentación de un pequeño muro de contención que existe en el entorno del sondeo S-2.

Desde el punto de vista geotécnico se trata de materiales heterogéneos y poco compactados con una alta cantidad de restos vegetales (raíces) en el entorno del sondeo S-1, por lo que este nivel no se considerará apto como nivel de cimentación.

Detalle de los sondeos donde se observa los materiales pertenecientes a la UG0.

Unidad Geotécnica 1: UG1: Limos y arcillas con arena

Por debajo de la UG0 aparece un nivel formado principalmente por limos y arcillas con algo de arena marrón claro, parcialmente carbonatado (con algunos nódulos de carbonato dispersos por el nivel) y de edad cuaternaria.

Hacia la base de esta unidad geotécnica la proporción de arcilla aumenta considerablemente adquiriendo un mayor grado de plasticidad.

El espesor de esta unidad geotécnica varía entre los 3,30 metros identificado en el sondeo S-3 y los 3,60 metros detectados en el sondeo S-1.

En la siguiente tabla se muestran los espesores de relleno identificados en cada uno de los sondeos realizados:

SONDEO	Espesor UG1 (m)
S-1	3,60
S-2	3,45
S-3	3,30
P-1	3,80
P-2	3,40

Espesores identificados para la UG1 en los trabajos de campo realizados.

Desde el punto de vista geotécnico se trata de materiales cohesivos con una pequeña fracción de matriz arenosa de plasticidad de baja y de consistencia media con valores de N_{30} comprendidos entre 15 y 17 y valores de N_{20} de entre 12 y 30.

Detalle de los sondeos donde se observa los materiales pertenecientes a la UG1.

En la siguiente tabla se muestra las características geotécnicas de la unidad geotécnica UG1 determinadas a partir de los ensayos de laboratorio realizados:

PROPIEDADES GEOTÉCNICAS UG1 Limos y arcillas con arenas		
DESCRIPCIÓN		Limos y arcillas con algo de arena
Clasificación suelos según U.S.C.S.		CL (con arenas)
Límites Atterberg	**Límite líquido**	31,90-45,80
	Límite plástico	15,20-32,50
	índice de plasticidad (I_p)	13,30-17,70
Granulometría	**Finos (Φ≤ 0,08 mm) (%)**	64,80-75,50
Relaciones volumétricas	**Humedad (W_n)**	8,41-18,00
	Densidad aparente (g/cm³)	1,90-1,95
	Densidad seca (g/cm³)	1,54-1,86
Resistencia	**Cohesión (Kg/cm²)**	0,0624-0,1076
	ángulo de rozamiento interno rotura (Ø) (°)	19-20
	Resistencia a la compresión simple Qu (Kg/cm²)	0,35
Expansividad	**Presión de hinchamiento (Kg/cm²)**	0,00-0,05
Agresividad del suelo	**Sulfatos solubles (%)**	0,1-0,17

Resumen propiedades geotécnicas UG1.

Unidad Geotécnica 2: UG2: Arcillas arenosas

Bajo la unidad geotécnica UG1 aparece un nivel formado por arcillas arenosas marrón con tramos intercalados donde la proporción de arenas aumenta notablemente.

En la siguiente tabla se muestran los espesores identificados en cada uno de los sondeos realizados:

SONDEO	Espesor UG2 (m)
S-1	10,90*
S-2	16,90
S-3	14,85
P-1	6,00*
P-2	3,20*

Espesores identificados para la UG2 en los trabajos de campo realizados.

*Espesor mínimo identificado por finalización de ensayos.

Desde el punto de vista geotécnico se trata principalmente de materiales cohesivos con intercalaciones de arena arcillosa, de plasticidad baja a media y una consistencia de dura a muy dura con valores de N_{30} comprendidos entre 36 a 50 Rechazo (valores medios de 40) y N_{20} de entre 13 y rechazo.

Detalle de los sondeos se observa los materiales pertenecientes a la UG2

En la siguiente tabla se muestras las principales características de la unidad geotécnica UG2

PROPIEDADES GEOTÉCNICAS UG2 Arcillas arenosas		
DESCRIPCIÓN		Arcillas arenosas / Arenas arcillosas
Clasificación suelos según U.S.C.S.		CL con arenas / SM con arcillas
Límites Atterberg	**Límite líquido**	38,80-47,70
	Límite plástico	17,60-22,40
	índice de plasticidad (I_p)	20,00-25,50
Granulometría	**Finos (Φ≤ 0,08 mm) (%)**	30,50-78,40
Relaciones volumétricas	**Densidad aparente (g/cm³)**	1,96-2,08
	Densidad seca (g/cm³)	1,65-1,84
Agresividad del suelo	**Sulfatos solubles (%)**	0,05
Corte directo	**Cohesión (Kg/cm²)**	0,03
	Ángulo de rozamiento interno rotura (Ø)	23

Resumen propiedades geotécnicas UG2.

Unidad Geotécnica 3: UG3: Argilitas (M:I-II R:0-1)

Esta unidad geotécnica aparece bajo el nivel de arcillas correspondiente a la UG2, está formada por arcillas parcialmente litificadas (argilitas) de tonalidad marrón con pequeñas intercalaciones milimétricas de limos arenosos dispersas por el nivel.

El espesor total de esta unidad geotécnica no se ha podido concretar por la finalización de los ensayos de campo, aunque se estiman espesores de orden hectométrico según bibliografía.

Detalle de los sondeos se observa los materiales pertenecientes a la UG3.

Desde el punto de vista geotécnico se trata de materiales cohesivos, de plasticidad media, saturados por la presencia de nivel freático y de consistencia dura.

En la siguiente tabla se muestras las principales características de la unidad geotécnica UG3.

PROPIEDADES GEOTÉCNICAS UG3 Argilitas		
DESCRIPCIÓN		Arcillas parcialmente litificadas
Clasificación suelos según U.S.C.S.		CL
Límites Atterberg	**Límite líquido**	47,20
	Límite plástico	18,60
	índice de plasticidad (I_p)	28,60
Granulometría	**Finos (Φ≤ 0,08 mm) (%)**	94,00
Relaciones volumétricas	**Densidad aparente (g/cm³)**	2,09
	Densidad seca (g/cm³)	1,92

Resumen propiedades geotécnicas UG3.

3.4. NIVEL FREÁTICO

En los sondeos S-1 y S-3 se dejaron instalados piezómetros para el control del nivel freático y obtención de muestras de calidad para el análisis químico del agua.

Posteriormente a la finalización de los trabajos de campo (1-7-2022) se tomaron lecturas de los niveles freáticos en los dos piezómetros instalados en la zona.

En la siguiente tabla se muestran las profundidades a las que se detectó el nivel freático en cada uno de los piezómetros.

SONDEIG	Prof. (m)
S-1	11,30
S-3	9,24

Profundidad de nivel freático.

Se ha tomado una muestra de agua correspondiente al sondeo S-3 para realizar un análisis químico. A fecha de la redacción de este estudio geotécnico no se dispone aún de los resultados correspondientes a los análisis químicos por lo que serán adjuntados en una nota técnica posterior a la emisión de este estudio geotécnico.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. CÁLCULO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

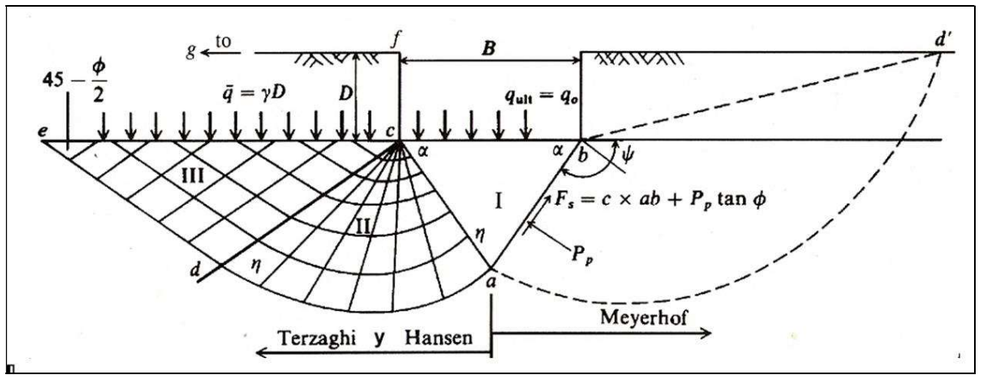
La presión admisible en una cimentación viene limitada por dos factores que, al no guardar relación entre ellos, deben ser considerados por separado.

- Seguridad frente al hundimiento por rotura o punzonamiento del terreno, que depende de la resistencia de éste a la rotura por esfuerzo cortante.

- Seguridad frente al asiento del terreno que puede perjudicar la estructura del edificio y que depende de la compresibilidad del terreno, de la profundidad de la zona interesada por la carga función del área cargada y de la tolerancia de la estructura a los asientos diferenciales.

La carga última o de hundimiento de una cimentación superficial puede definirse como el valor al que ésta puede ser sometida para que se alcance la rotura en un amplio volumen de suelo infrayacente.

Los estudios teóricos de la presión de hundimiento se basan en la hipótesis de un mecanismo o modelo de rotura bidimensional junto con una ley de resistencia del terreno, estableciéndose las condiciones límites de equilibrio entre las fuerzas aplicadas exteriormente y las desarrolladas en el terreno para contrarrestarlas.



Distribución de esfuerzos en las principales formulaciones

Existen numerosas soluciones o formulaciones de la carga de hundimiento, entre las cuales las más conocidas o habituales por su utilización son la de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970) y Vesic (1973, 1975).

El Código Técnico de la Edificación (CTE) y la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera del Mº de Fomento se basan en la formulación de B.Hansen. Estas últimas proporcionan coeficientes correctores que tienen en cuenta la forma del cimiento, excentricidad, inclinación de la carga, del cimiento y del terreno.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Para la verificación del estado límite último frente al hundimiento en suelos será necesario contar con una estimación fiable de la resistencia al corte característico de las unidades geotécnicas relevantes. Dicha resistencia vendrá expresada, en términos de tensiones efectivas, por el ángulo de rozamiento interno (φ´) y la cohesión (c´), preferiblemente obtenidos mediante ensayos de corte directo o triaxiales (tipo CD).

En los análisis hay que distinguir entre condiciones drenadas (ϕ>0) y no drenadas (ϕ=0), correspondiendo estas últimas a los suelos cohesivos saturados.

La carga admisible vendrá dada por la siguiente expresión:

qad=qh/FS

Donde:

qh: Carga de hundimiento.
FS: Factor de Seguridad=3

CIMENTACIÓN DIRECTA

Aplicando las fórmulas antes descritas y las características geotécnicas descritas en los capítulos anteriores se obtienen las siguientes cargas admisibles para las capas definidas anteriormente:

Unidad Geotècnica	Tipo de suelo	Q_{ad} Zapata corrida* Kg/cm²	Q_{ad} Zapata cuadrada* Kg/cm²
UG0	Cohesivo/Granular	No apoyar	No apoyar
UG1	Cohesivo	1,04	1,23
UG2	Cohesivo	1,97	2,50

Carga admisible para cimentaciones directas en cada unidad geotécnica considerada.
*Cargas admisibles considerando zapatas cuadradas de 2x2 metros y zapatas corridas de 2xL (siendo L la longitud total indeterminada) a un empotramiento mínimo de 0,60 metro en cada unidad geotécnica considerada.

En el caso de ser necesario la cimentación en los materiales de la unidad geotécnica UG2, se deberá ejecutar mediante pozos de cimentación empotrándose un mínimo de 60 cm en dicha unidad geotécnica.

4.2. ASIENTOS PREVISIBLES

Cálculo de asientos según la teoría elástica Método Schleicher

Una vez obtenidos los datos necesarios se ha realizado una estimación de los asientos mediante la fórmula de Schleicher (1926) ofrecida por Terzaghi (1943), sobre un semiespacio de Boussinesq (método elástico):

Asientos			
Carga flexible			Carga rígida
• Esquina : $s = q \cdot b \cdot \frac{1-\upsilon^2}{E} \cdot I_p$	• Centro : $s = 2 \cdot q \cdot b \cdot \frac{1-\upsilon^2}{E} \cdot I_p$	• Valor medio : $s = s_{(centro)} \cdot 0.848$	• Carga rígida : $s = 93\% \cdot s_{(valor\ medio)}$

Cálculos asientos método elástico

Siendo:

$$I_p = \frac{1}{\pi} \cdot \left[m \cdot \ln\left(\frac{\left(m^2+1\right)^{1/2}+1}{m} \right) + \ln\left[\left(m^2+1\right)^{1/2} + m \right] \right]$$

m : L/B
L: largo de la cimentación
B: ancho de la cimentación

Los asientos calculados para cada unidad geotécnica en función del tipo de cimentación considerada para cada una de las cargas de trabajo admisibles se muestran en la siguiente tabla:

Unidad Geotécnica	Tipo de suelo	Tensión de trabajo Zapata cuadrada Kg/cm²	Asientos* (cm)
UG1	Cohesivo	1,23	<2,00
UG2	Cohesivo/Granular	2,50	<1,25

*Asientos considerados para una zapata cuadrada de 2x2 metros.

4.3. ESTABILIDAD DE LAS EXCAVACIONES

Para calcular el factor de seguridad (**Fs**) se utiliza el método simplificado de **Bishop Simplificado Bishop** (1955) que presenta un método utilizando rebanadas o dovelas y teniendo en cuenta las fuerzas entre elles. El cálculo se realiza buscando el equilibrio de momentos respecto al centro del arco circular. Esta versión simplificada sigue la siguiente expresión:

$$F_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[c' \cdot b + (W - u \cdot b) \cdot \tan\phi' \right] \Big/ m_\alpha}{\sum_{i=1}^{n} W \cdot \sin\alpha}$$

Donde:

$$m_\alpha = \cos\alpha \cdot \left(1 + \frac{\tan\alpha \cdot \tan\phi'}{F_s} \right)$$

Ésta es una expresión implícita a $\mathbf{F_s}$ y su resolución solo se puede realizar por procedimientos informáticos. Se considera un talud estable cuando el factor de seguridad $\mathbf{F_s}$ es superior a 1,1 para taludes a corto plazo y 1,5 para taludes definitivos.

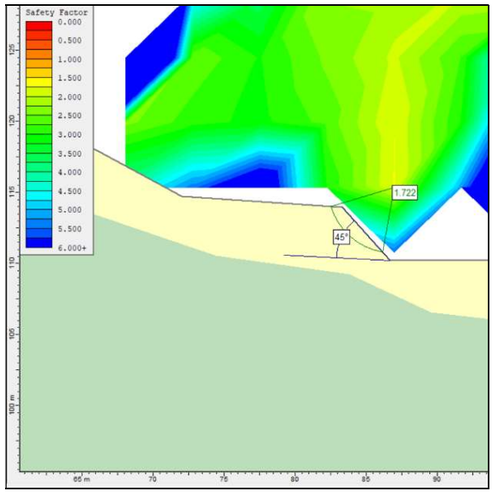
A partir de las observaciones y ensayos realizados en campo se ha seleccionado la sección más desfavorable (donde está proyectado el futuro muro de contención) sobre las que se realizado un análisis de estabilidad mediante el programa Slide de análisis de equilibrio límite aplicando el método de **Bishop Simplificado**.

Los parámetros de cálculo considerados para los análisis de estabilidad de taludes mediante el programa SLIDE 5.0 se muestran en la siguiente tabla:

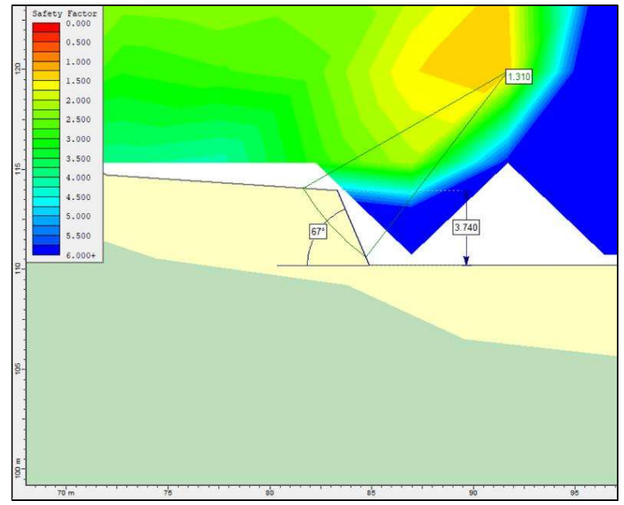
PARAMENTOS CÁLCULO ESTABILIDAD					
Capa	**Leyenda**	**Tipo de esfuerzo**	**Densidad aparente (g/cm³)**	**Ø (°)**	**C´ (Kg/cm²)**
UG1		MOHR-COULOMB	1,90	20	0,1
UG2		MOHR-COULOMB	2,00	23	0,05
UG3		MOHR-COULOMB	2,09	20	0,60

Parámetros considerados para el análisis de estabilidad de taludes durante la excavación.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos la sección analizada:



Análisis de estabilidad realizado para condiciones transitorias
durante la excavación de la cimentación de los muros de contención. (1V:1H)



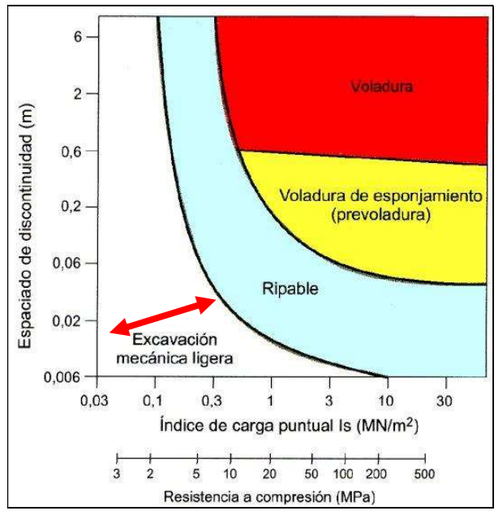
Análisis de estabilidad realizado para condiciones transitorias
durante la excavación de la cimentación de los muros de contención. (2V:1H)

El factor de seguridad obtenido para la sección analizada corresponde a FS= 1,251 (>1,10) lo que indicaría una situación estable a corto plazo (situación transitoria). La inclinación máxima de los taludes durante los trabajos de excavación corresponderá a 2V:1H.

En el caso que se prevea mantener la excavación a lo largo del tiempo la inclinación de los taludes corresponderá a 1V:1H.

4.4. RIPABILIDAD

Los materiales de las unidades geotécnicas identificadas son excavables con máquinas ordinarias de movimiento de tierras. En aquellas zonas (entorno sondeo S-2) donde, durante los trabajos de excavación, aparezcan restos de cimentaciones antiguas será necesario el uso de martillo neumático



Clasificacion de la ripabilidad de las unidades geotécnicas identificadas en funcion de los parametros resistentes característicos de cada unidad geotécnica.

4.5. RELLENO ESTRUCTURAL Y EMPUJES EN EL TRASDÓS DEL MURO

En el caso de considerar el relleno del trasdós una vez ejecutado el muro de contención se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 Pliego PG3 o suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de estos materiales correspondientes al relleno del trasdós del muro se ajustaran a lo dispuesto en el artículo 332 del PG3.

Para el cálculo del empuje en muros se consideraran los siguientes parámetros para cada una de las unidades geotécnicas involucradas:

Nivel	Densidad aparente (g/cm^3)	Ø (°)	C´ (Kg/cm^2)	Permeabilidad K (cm/s)
UG1	1,90	20	0,1	1,00E^{-7}
UG2	2,00	23	0,05	1,00E^{-5} -5,00E^{-6}
UG3	2,09	20	0,60	1,00E^{-9}

Parámetros considerados para el cálculo de empuje en muros.

4.6. CIMENTACIONES AUXILIARES (GRUA)

En caso de ser necesario la instalación de grúas durante la ejecución de la obra, no se contemplará la unidad geotécnica UG1 como zona de apoyo debido a los posibles asientos y excesivas deformaciones que estos materiales puedan producir.

El apoyo de los elementos provisionales que requieran cimentación se apoyará sobre la unidad geotécnica UG1 que se podrán dimensionar para transmitir tensiones de trabajo de 1,00 Kg/cm^2.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En función de los trabajos de campo, ensayos de laboratorio y a la interpretación de cada uno de ellos se han identificado 4 unidades geotécnicas en la zona de estudio que han correspondido a:

- **Unidad Geotécnica 0: UG0 Rellenos:** Formada por limos arenosos de color marrón oscuro y algo de grava de naturaleza poligénica. Mientras que en el sondeo S-3, esta primera unidad geotécnica, está compuesta principalmente por gravas en abundante matriz arenosa procedentes de un antiguo pavimento asfaltico y de la sub-base correspondiente. Presenta un espesor medio de 0,50 metros.

- **Unidad Geotécnica 1: UG1: Limos y arcillas con arenas:** Formada limos y arcillas con algo de arena marrón claro, parcialmente carbonatado (con algunos nódulos de carbonato dispersos por el nivel) y de edad cuaternaria. Su espesor varía entre los 3,30 y los 3,60 metros.

- **Unidad Geotécnica 2: UG2: Arcillas arenosas:** arcillas arenosas marrón con tramos intercalados donde la proporción de arenas aumenta notablemente. El espesor de esta unidad geotécnica varía desde los 14,80 a 13,30 metros.

- **Unidad Geotécnica 3: UG: Argilitas:** Formada por arcillas parcialmente litificadas (argilitas) de tonalidad marrón con pequeñas intercalaciones milimétricas de limos arenosos dispersas por el nivel. El espesor de esta unidad geotécnica no se ha podido determinar por la finalización de los ensayos.

El nivel freático se ha identificado en los sondeos S-1 y S-3 a un profundidad (desde boca de sondeo) de 11,30 y 9,24 metros respectivamente. Se recomienda proseguir con las lecturas de estos niveles de manera mensual para conocer exactamente la posición del nivel freático en la zona de estudio.

A fecha de la redacción de este estudio geotécnico no se dispone aún de los resultados correspondientes a los análisis químicos por lo que serán adjuntados en una nota técnica posterior a la emisión de este estudio geotécnico.

En función de las características geotécnicas de los materiales identificados en este estudio geotécnico y la tipología del edificio proyectado se podrán considerar las diferentes tipologías de cimentación:

- **Cimentación directa:**

Unidad Geotècnica	Tipo de suelo	Q_{ad} Zapata corrida* Kg/cm^2	Q_{ad} Zapata cuadrada* Kg/cm^2
UG0	Cohesivo/Granular	No apoyar	No apoyar
UG1	Cohesivo	1,04	1,23
UG2	Cohesivo	1,97	2,50

Carga admisible para cimentaciones directas en cada unidad geotécnica considerada.

En el caso de considerar el relleno del trasdós una vez ejecutado el muro de contención se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 Pliego PG3

Para el cálculo del empuje en muros se consideraran los siguientes parámetros para cada una de las unidades geotécnicas involucradas:

Nivel	Densidad aparente (g/cm^3)	Ø (°)	C´ (Kg/cm^2)	Permeabilidad K (cm/s)
UG1	1,90	20	0,1	1,00E^{-7}
UG2	2,00	23	0,05	1,00E^{-5} -5,00E^{-6}
UG3	2,09	20	0,60	1,00E^{-9}

Parámetros considerados para el cálculo de empuje en muros.

El apoyo de los elementos provisionales que requieran cimentación (grúas) se apoyarán sobre la unidad geotécnica UG1 que se podrán dimensionar para transmitir tensiones de trabajo de 1,00 Kg/cm^2.

Una vez realizada la excavación, explanación y/o apertura de zanjas, es conveniente que se nos comunique para poder reconocer directamente el terreno, según se indica en el Código Técnico de la Edificación.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta.

Barcelona, 8 de julio de 2022

Por Bac i Ventayol Geoserveis, S.L.:

Marcos Villarraso García
Geólogo colegiado nº 5.101.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta.

Barcelona, 8 de julio de 2022

Por Bac i Ventayol Geoserveis, S.L.:

Marcos Villarraso García
Geólogo colegiado nº 5.101.

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – RECONEIXEMENTS GEOLÒGICS

c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com

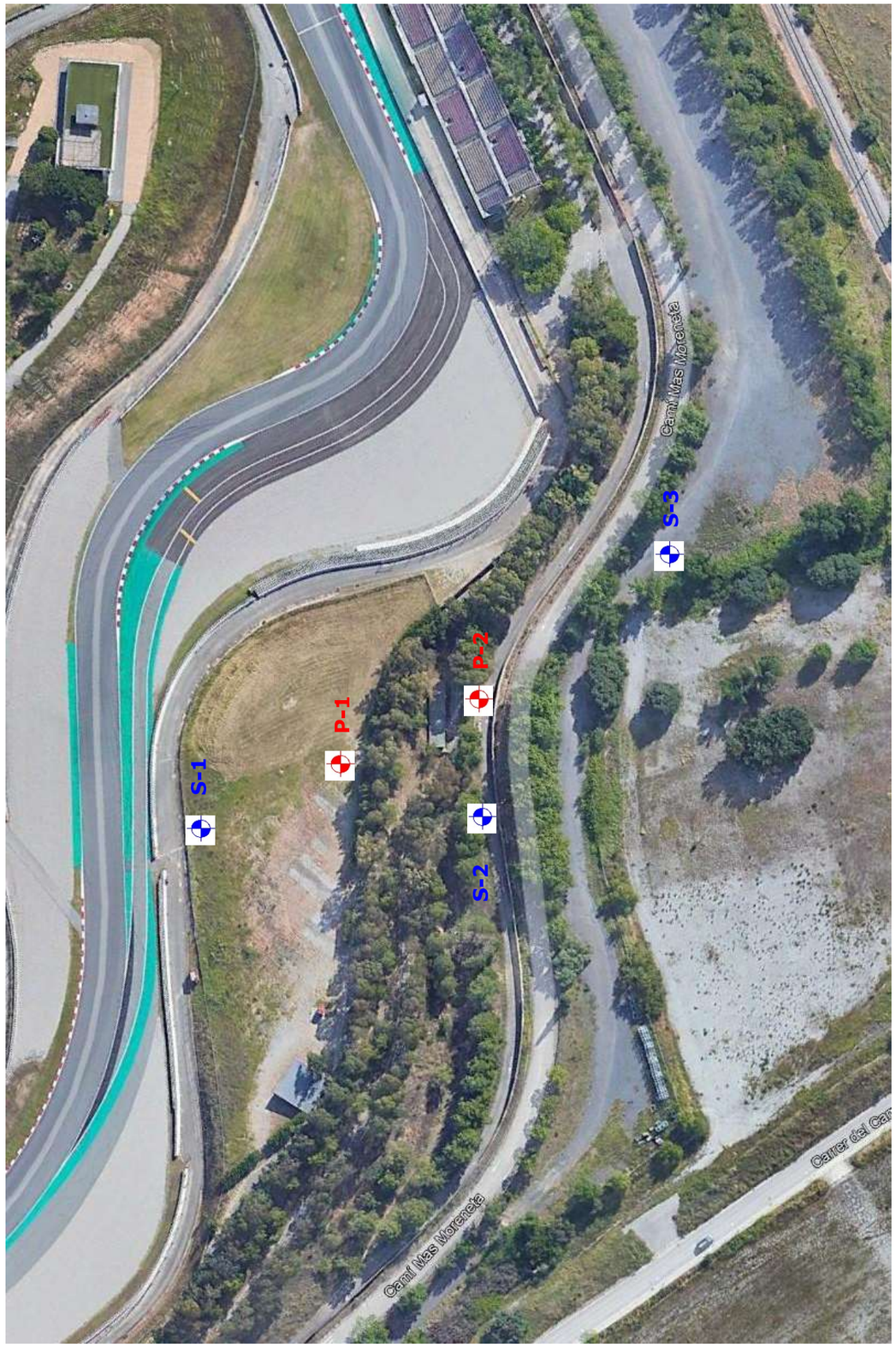
Pág 31 de 31

ANEXOS

SITUACIÓN ENSAYOS GEOTÉCNICOS

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – RECONEIXEMENTS GEOLÒGICS

c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com



CLIENTE: CIRCUITOS DE CATALUÑA
Nº INFORME: 2330

PROJECTE:
C.Q OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA

TITOL DE PLANÒL:
SITUACION ENSAYOS

GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA:
BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

ACTAS DE SONDEOS

c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 14/06/22
Fecha final: 14/06/22

UTM X: 437858
UTM Y: 4601670
Z: 123.1

SONDEO Nº: **S-1**
PROFUNDIDAD: 15.00
PÁGINA: 1 de 2

TRABAJO DE CAMPO

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN
B101W		CUATERNARIO	0		Tierra vegetal. Limo arenoso de color marrón oscuro con indicios de grava fina. Presencia de raíces.						
					0,50						
			1		Limo arcilloso marrón oscuro con algo de arena. Plasticidad baja. Presencia de nódulos y vetas carbonatadas dispersas por el nivel.						
					1,40						
			2		Arcilla limosa marrón claro beige conalgo de arena muy carbonatada. Presencia de vetas y nódulos carbonatados dispersos por el nivel. Tramos intercalados donde la proporción de arena fina-media aumenta notablemente.	1.50-2.10		7-7-8-9	15		
			3			3.00-3.60		7-11-17-21	14		
			4								
					4,10						
		MIOCENO	5		Arena fina-media, arcillosa de color marrón claro. Tramos intercalados donde la porporción de arcilla aumenta notablemente. Presencia de algo/indicios de nódulso carbonatadcs dispersos por el nivel. Hacia la base la proporción de limo y arcilla aumenta notablemente.	4.50-5.10		6-12-12-34	24		
			6								
			7			7.50-7.88		16-38-50R	R		
			8								
					8,20						
B86W					Arcilla arenosa marrón. Arena de grano fino medio. Plasticidad baja. Tramos intercalados de arena media grisácea con algunos nódulos carbonatados. Tramos intercalados donde la proporción de arena fina media aumenta notablemente.						
			9			9.60-9.90		-	-		
			10								

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3): Apar.	Seca	RESISTÉNCIA: C. Simple CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Corte directo: Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	EDÓMETRO: Índex Compr. (Cc)	Índ hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	LAMBE: Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	QUÍMICOS: Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	OTROS: ENSAYOS/ OBSERV.

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante

Nivel agua

OBSERVACIONES:
Se instala luberia piezométrica y arqueta

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Dèbil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 14/06/22
Fecha final: 14/06/22

UTM X: 437858
UTM Y: 4601670
Z: 123.1

SONDEO Nº: **S-1**
PROFUNDIDAD: 15.00
PÁGINA: 2 de 2

TRABAJO DE CAMPO

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN
B86W		MIOCENO	11			10.50-10.75		37-50R	R		
					11,50						
			12		Arcilla con algo/bastante arena de color marrón claro. Plasticidad baja. Pequeñas vetas dipersas centimétricas donde la porporciónde arena aumenta algo.						
			13								
						13.50-14.00		17-26-45-50R	R		
			14								
			15		Final del sondeo a 15,00 m.						
			16								
			17								
			18								
			19								
			20								

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3): Apar.	Seca	RESISTÉNCIA: C. Simple CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Corte directo: Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	EDÓMETRO: Índex Compr. (Cc)	Índ hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	LAMBE: Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	QUÍMICOS: Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	OTROS: ENSAYOS/ OBSERV.

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante

Nivel agua

OBSERVACIONES:
Se instala luberia piezométrica y arqueta

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Dèbil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 17/06/22
Fecha final: 17/06/22

UTM X: 437911
UTM Y: 4601617
Z: 112.5

SONDEO Nº: **S-2**
PROFUNDIDAD: 21.00 m
PÁGINA: 1 de 3

TRABAJO DE CAMPO

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN
B101W		CUATERNARIO	0		Relleno. Limo arenoso con algo/indicios de grava fina. Color marrón claro.						
					0,55						
			1		Limo arcilloso marrón rojizo con indicios de arena fina. Presencia de nódulos y vetas carbonatadas dispersas por el nivel.						
					1,80	1.50-2.10		12-17-24-25	20		
			2		Arcilla limosa marrón claro con algo/indicios de arena. Plasticidad baja. Tramos intercalados donde la proporción de arcilla y limo aumenta notablemente.						
			3			3.00-3.60		7-7-10-14	17		
					4,00						
		MIOCENO	4		Arena fina-media, arcillo limosade color marrón claro beige Plasticidad media-baja. Tramos intercalados donde la proporción de arcilla y limo aumenta algo.						
			5								
B86W			6			6.00-6.40		17-37-50R	R		
					6,50						
			7		Arena fina media arcillosa marrón claro con indicios de grava fina. Plasticidad baja-media. Tramos intercalados donde la porporción de arcilla aumenta algo.						
			8								
			9			9.00-9.35		31-40-50R	R		
			10								

ENSAYOS DE LABORATORIO

RECUPERACIÓN	GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3): Apar.	Seca	RESISTÉNCIA: C. Simple CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Corte directo: Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	EDÓMETRO: Índex Compr. (Cc)	Ind hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	LAMBE: Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	QUÍMICOS: Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	OTROS: ENSAYOS/ OBSERV.

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante

Nivel agua

OBSERVACIONES:

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad
Nivel freático
(m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Débil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 17/06/22
Fecha final: 17/06/22

UTM X: 437911
UTM Y: 4601617
Z: 112.5

SONDEO Nº: **S-2**
PROFUNDIDAD: 21.00 m
PÁGINA: 2 de 3

TRABAJO DE CAMPO
ENSAYOS DE LABORATORIO
OTROS

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN
B86W		MIOCENO	11		11,20						
					Arcilla arenosa marrón claro con algo/indicios de grava fina. Plasticidad media-baja.						
			12		12,60	12.50-12.77		30-50R	R		
					Arena fina arcillosa de color marrón claro con algo/indicios e grava fina. Tramos intercalados donde al porporción de arcilla aumenta algo. Hacia la base la proporción de arena media aumenta algo.						
			13								
			14								
			15			15.00-15.30		23-50R	R		
			16			16.50-16.75		-	-		
			17								
			18			18.00-18.35		24-48R	R		
			19								
			20								

ENSAYOS DE LABORATORIO
OTROS

RECUPERACIÓN	GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3): Apar.	Seca	RESISTÉNCIA: C. Simple CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Corte directo: Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	EDÓMETRO: Índex Compr. (Cc)	Ind hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	LAMBE: Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	QUÍMICOS: Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	OTROS: ENSAYOS/ OBSERV.

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante

Nivel agua

OBSERVACIONES:

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad
Nivel freático
(m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Débil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 17/06/22
Fecha final: 17/06/22

UTM X: 437911
UTM Y: 4601617
Z: 112.5

SONDEO Nº: **S-2**
PROFUNDIDAD: 21.00 m
PÁGINA: 3 de 3

TRABAJO DE CAMPO | **ENSAYOS DE LABORATORIO** | **OTROS**

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN	GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3): Apar.	Seca	RESISTÉNCIA: C. Simple CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Corte directo: Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	EDÓMETRO: Índex Compr. (Cc)	Índ hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	LAMBE: Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	QUÍMICOS: Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	ENSAYOS/ OBSERV.
B86W		MIOCENO	21		20,90 Arcillita marrón. M:I-II R:0-1. Final del sondeo a 21,00 m.																																			

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante
Nivel agua

OBSERVACIONES:

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Dèbil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 10/06/22
Fecha final: 10/06/22

UTM X: 437996
UTM Y: 4601602
Z: 109.9

SONDEO Nº: **S-3**
PROFUNDIDAD: 21.00 m
PÁGINA: 1 de 3

TRABAJO DE CAMPO | **ENSAYOS DE LABORATORIO** | **OTROS**

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN	GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3): Apar.	Seca	RESISTÉNCIA: C. Simple CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Corte directo: Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	EDÓMETRO: Índex Compr. (Cc)	Índ hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	LAMBE: Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	QUÍMICOS: Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	ENSAYOS/ OBSERV.
B101W		CUATERNARIO	0		Relleno/tierra vegetal. Gravas de asfalto en matriz arenosa con algo de limo. 0,50																																			
			1		Limo arenoso con algo de gravas muy carbonatado. Aspecto pulverulento. Gravas de naturaleza poligénica, heterométricas, subangulosas de esfericidad media. 2,00																																				
			2		Arcilla limosa marrón blanquecino con algo de grava. Plasticidad media. 3,80	3.00-3.360		17-25-28-36	26																																
			4		Arena media-fina con algo de limo marrón claro beige con algo/indicios de grava media fina. 6,30																																				
B86W		MIOCENO	6			6.00-6.40		36-39-50R	R																															
			7		Arena fina media arcillosa con algo de grava fina-media. Tramos intercalados algo más cohesivos. Plasticidad baja.																																				
			9			9.00-9.24		37-50R	R																															

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante
Nivel agua

OBSERVACIONES:
Se instala luberia piezométrica y arqueta

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Dèbil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 10/06/22
Fecha final: 10/06/22

UTM X: 437996
UTM Y: 4601602
Z: 109.9

SONDEO Nº: **S-3**
PROFUNDIDAD: 21.00 m
PÁGINA: 2 de 3

TRABAJO DE CAMPO

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN
B86W		MIOCENO	11		Arcilla arenosa marrón con algo/indicios de grava fina.	10.20-10.60		-	-		
			12			12.00-12.27		25-50R	R		
					12,30 Arena arcillosa marrón con algo de grava fina. Plasticidad baja. Tramos intercalados donde la proporción de arcilla auemnta algo. Hacia la base aparecen arenas procedentes de alteración de cantos graníticos.						
			13			13.30-13.60		-	-		
			14								
			15			15.00-15.10		50R	R		
			16								
			17								
			18			18.00-18.10		50R	R		
					18,65 Arcillita marrón. M: I-II R:0-1.						
			19			19.30-19.60		-	-		
			20								

ENSAYOS DE LABORATORIO																										OTROS
GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE			LÍMITES ATTERBERG			USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3)		RESISTÉNCIA					EDÓMETRO			LAMBE		QUÍMICOS				ENSAYOS/ OBSERV.
										C. Simple		Corte directo												
# 5	# 2	#0.08	L.L.	L.P.	I.P.			Apar.	Seca	CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	Índex Compr. (Cc)	Índ hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante

Nivel agua

OBSERVACIONES:
Se instala luberia piezométrica y arqueta

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Resíduo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Dèbil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PROYECTO: **C.Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUNYA**
SITUACIÓN/PK: Montmeló
CLAVE:

Fecha inicio: 10/06/22
Fecha final: 10/06/22

UTM X: 437996
UTM Y: 4601602
Z: 109.9

SONDEO Nº: **S-3**
PROFUNDIDAD: 21.00 m
PÁGINA: 3 de 3

TRABAJO DE CAMPO

PERFORACIÓN	NIVEL AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Profundidad	Tipo	Resisténcia N o Kg/cm2	N	PRESIÓMETRO/ LEFRANC	RECUPERACIÓN
B86W		MIOCENO	21		Arcillita marrón. M: I-II R:0-1.						
					Final del sondeo a 21,00 m.						
			22								
			23								
			24								
			25								
			26								
			27								
			28								
			29								
			30								

ENSAYOS DE LABORATORIO																										OTROS
GRANULOMETRIA por tamizado (% que pasa) UNE			LÍMITES ATTERBERG			USCS	HUMEDAD NATURAL%	DENSIDAD (gr/cm3)		RESISTÉNCIA					EDÓMETRO			LAMBE		QUÍMICOS				ENSAYOS/ OBSERV.
										C. Simple		Corte directo												
# 5	# 2	#0.08	L.L.	L.P.	I.P.			Apar.	Seca	CS (Kp/cm2)	Def. (mm)	Tipo	Cohesión (kPa/cm2)	A. roz. (º)	Índex Compr. (Cc)	Índ hinchamiento (Cs)	Índex poros (e0)	Índex expan (kp/cm2)	Clasificación	Bauman-Gully	SO4 mg/kg	YESOS(%)	M.O. (%)	

R: Rotación
P: Percusión
Rv: Revest.
T: Batería tipo T
B: Batería tipo B
W: Widia
D: Diamante

Nivel agua

OBSERVACIONES:
Se instala luberia piezométrica y arqueta

Ens. Penetración Estandard
Muestra inalterada
Muestra representativa
Testigo parafinado
PB: Penetrómetro bolsillo

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Resíduo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.
7.8	25.665	25.661	4.565	15.566	1.56	5.56	15.65	15.66	15.226	Dèbil

Método: Rotación con muestra contínua
Supervisor/a: José Luis Rubio
Sonda: Rolatec RL-400
Sondista: Suli B&V
Fluido de perforación: Seco y agua

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

ACTAS DE ENSAYOS DPSH

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

INFORME: INVESTIGACION DEL SUB-SUELO EN EL CIRCUITO DE BARCELONA-CATALUÑA

SITUACIÓN: CIRCUITO DE MONTMELÓ

FECHA: 15 de junio de 2022
SONDA: RL-ML76

ENSAYO DPSH

Dispositivo automático. Punta redonda y perdida. Área de la punta 20 cm²
Peso de la maza: 63.5 kg
Altura caída libre: 76 cm
Cadencia: 15-30 golpes/minuto
Diámetro varillas: 32 mm
Longitud varillas: 1,0 m
Masa varillas: 8 kg/m
Intervalo penetración: 20 cm

Núm. DPSH: P-1

Cota (m): 120,500

Coordenadas UTM:
X: 437.906,00
Y: 4.601.654,00

Prueba de Penetración Dinámica Superpesada DPSH efectuada según la Norma UNE 103-801-94

DATOS DE CAMPO:

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-0,2	11
-0,4	10
-0,6	11
-0,8	13
-1,0	12
-1,2	13
-1,4	16
-1,6	12
-1,8	13
-2	13
-2,2	13
-2,4	10
-2,6	11
-2,8	19
-3,0	18
-3,2	19
-3,4	18
-3,6	10
-3,8	7
-4,0	11
-4,2	12
-4,4	9
-4,6	7
-4,8	7
-5,0	6
-5,2	11
-5,4	13
-5,6	18
-5,8	15
-6,0	20
-6,2	17
-6,4	21
-6,6	21
-6,8	25
-7,0	25
-7,2	24
-7,4	26
-7,6	22
-7,8	15
-8,0	22
-8,2	27
-8,4	21
-8,6	25
-8,8	31
-9,0	27
-9,2	34
-9,4	100
-9,6	
-9,8	
-10,0	
-10,2	
-10,4	
-10,6	
-10,8	
-11,0	
-11,2	
-11,4	
-11,6	
-11,8	
-12,0	

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-12,2	
-12,4	
-12,6	
-12,8	
-13,0	
-13,2	
-13,4	
-13,6	
-13,8	
-14,0	
-14,2	
-14,4	
-14,6	
-14,8	
-15,0	
-15,2	
-15,4	
-15,6	
-15,8	
-16,0	
-16,2	
-16,4	
-16,6	
-16,8	
-17,0	
-17,2	
-17,4	
-17,6	
-17,8	
-18,0	
-18,2	
-18,4	
-18,6	
-18,8	
-19,0	
-19,2	
-19,4	
-19,6	
-19,8	
-20,0	
-20,2	
-20,4	
-20,6	
-20,8	
-21,0	
-21,2	
-21,4	
-21,6	
-21,8	
-22,0	
-22,2	
-22,4	
-22,6	
-22,8	
-23,0	
-23,2	
-23,4	
-23,6	
-23,8	
-24,0	

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-24,2	
-24,4	
-24,6	
-24,8	
-25,0	
-25,2	
-25,4	
-25,6	
-25,8	
-26,0	
-26,2	
-26,4	
-26,6	
-26,8	
-27,0	
-27,2	
-27,4	
-27,6	
-27,8	
-28,0	
-28,2	
-28,4	
-28,6	
-28,8	
-29,0	
-29,2	
-29,4	
-29,6	
-29,8	
-30,0	

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

INFORME: INVESTIGACION DEL SUB-SUELO EN EL CIRCUITO DE BARCELONA-CATALUÑA

SITUACIÓN: CIRCUITO DE MONTMELÓ

FECHA: 21 de junio de 2022

SONDA: RL-ML76

ENSAYO DPSH

Dispositivo automático. Punta redonda y perdida. Área de la punta 20 cm²
Peso de la maza: 63.5 kg
Altura caída libre: 76 cm
Cadencia: 15-30 golpes/minuto
Diámetro varillas: 32 mm
Longitud varillas: 1,0 m
Masa varillas: 8 kg/m
Intervalo penetración: 20 cm

Núm. DPSH: P-1

Cota (m): 111,040

Coordenadas UTM:
X: 437.961,00
Y: 4.601.632,00

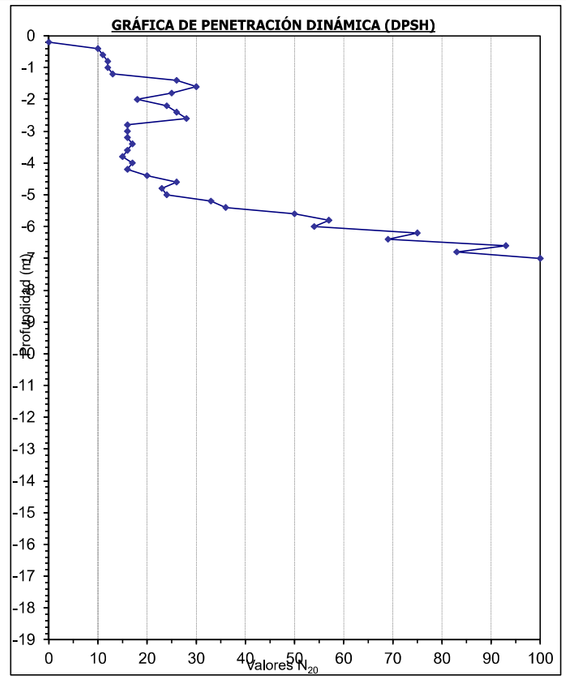
Prueba de Penetración Dinámica Superpesada DPSH efectuada según la Norma UNE 103-801-94

DATOS DE CAMPO:

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-0,2	
-0,4	10
-0,6	11
-0,8	12
-1,0	12
-1,2	13
-1,4	26
-1,6	30
-1,8	25
-2	18
-2,2	24
-2,4	26
-2,6	28
-2,8	16
-3,0	16
-3,2	16
-3,4	17
-3,6	16
-3,8	15
-4,0	17
-4,2	16
-4,4	20
-4,6	26
-4,8	23
-5,0	24
-5,2	33
-5,4	36
-5,6	50
-5,8	57
-6,0	54
-6,2	75
-6,4	69
-6,6	93
-6,8	83
-7,0	100
-7,2	
-7,4	
-7,6	
-7,8	
-8,0	
-8,2	
-8,4	
-8,6	
-8,8	
-9,0	
-9,2	
-9,4	
-9,6	
-9,8	
-10,0	
-10,2	
-10,4	
-10,6	
-10,8	
-11,0	
-11,2	
-11,4	
-11,6	
-11,8	
-12,0	

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-12,2	
-12,4	
-12,6	
-12,8	
-13,0	
-13,2	
-13,4	
-13,6	
-13,8	
-14,0	
-14,2	
-14,4	
-14,6	
-14,8	
-15,0	
-15,2	
-15,4	
-15,6	
-15,8	
-16,0	
-16,2	
-16,4	
-16,6	
-16,8	
-17,0	
-17,2	
-17,4	
-17,6	
-17,8	
-18,0	
-18,2	
-18,4	
-18,6	
-18,8	
-19,0	
-19,2	
-19,4	
-19,6	
-19,8	
-20,0	
-20,2	
-20,4	
-20,6	
-20,8	
-21,0	
-21,2	
-21,4	
-21,6	
-21,8	
-22,0	
-22,2	
-22,4	
-22,6	
-22,8	
-23,0	
-23,2	
-23,4	
-23,6	
-23,8	
-24,0	

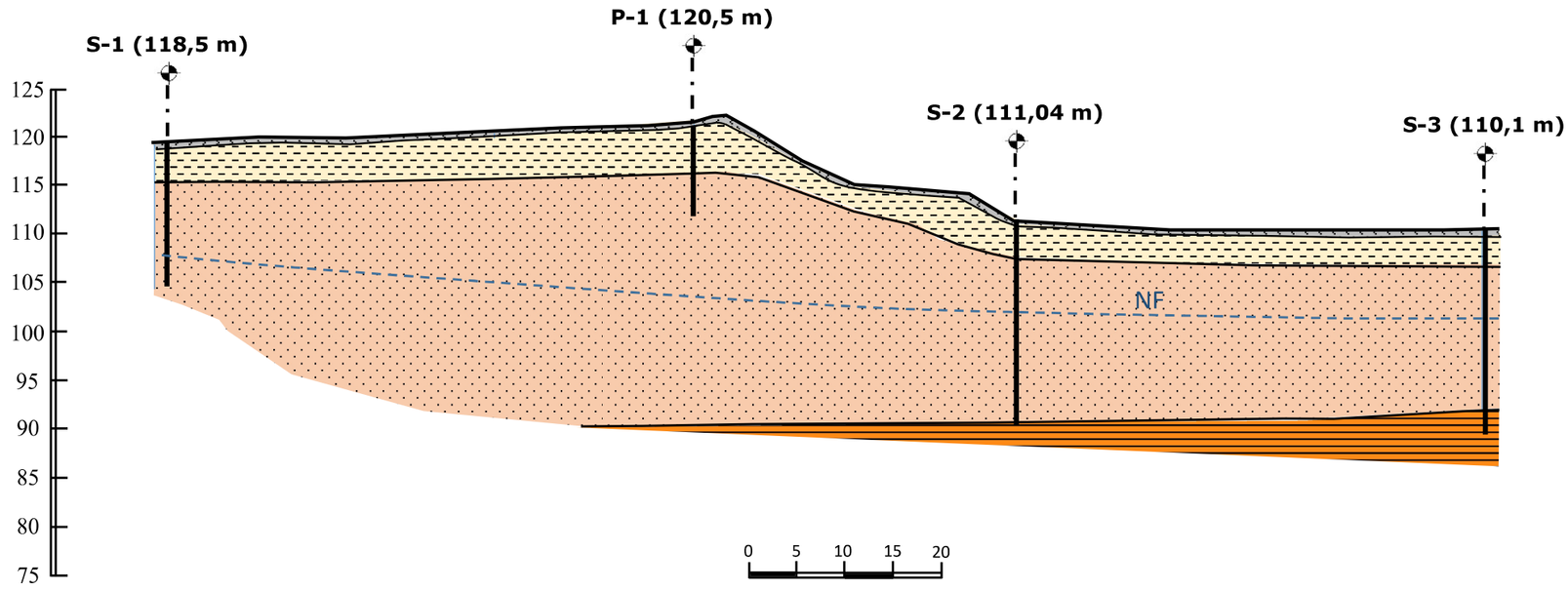
PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-24,2	
-24,4	
-24,6	
-24,8	
-25,0	
-25,2	
-25,4	
-25,6	
-25,8	
-26,0	
-26,2	
-26,4	
-26,6	
-26,8	
-27,0	
-27,2	
-27,4	
-27,6	
-27,8	
-28,0	
-28,2	
-28,4	
-28,6	
-28,8	
-29,0	
-29,2	
-29,4	
-29,6	
-29,8	
-30,0	



BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

PERFILES GEOTÉCNICOS

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – RECONEIXEMENTS GEOLÒGICS
c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com



UG0: Relleno/Tierra vegetal

UG1: Limos y arcillas

UG2: Arenas arcillosas (Arcosas)

UG3: Argilitas (M: I-II R:0-1)

CLIENTE: CIRCUITOS DE CATALUÑA Nº INFORME: 2330	PROYECTO: C.Q OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA.	TITULO DE PLANO: Perfil geotécnico	GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA: BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

ENSAYOS DE LABORATORIO

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – RECONEIXEMENTS GEOLÒGICS
c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120067	3	66535	LV.2022/506	**28/06/2022**

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS ARGILOSOS
PROCEDENCIA: S-1 MI PROF: 3,00-3,60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-1:2015- (UNE103300:1993)
(*) Determinación del contenido en ión sulfato s/ UNE 83963:2008
(*) Determinació dels paràmetres resistents a l'esforç tallant d'una mostra de sòl a la caixa de tall directe. UNE -EN ISO 17892-10:2019 (UNE-103401:1998)
(*) Determinació de la pressió d'inflament pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103602:1996

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

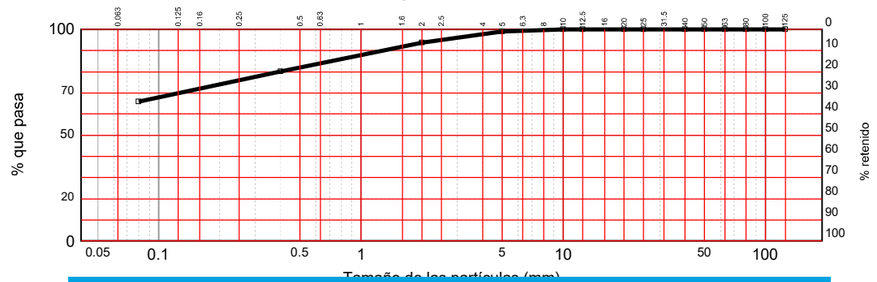
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120067	3	66535	LV.2022/506	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	94	80	65,9

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

Distribución granulométrica S/ASTM (0,08/2/5/20/40/63/80/125)				
Gravas		D60 = 0,4 mm		%
Gravas		D30 = 0,1 mm		%
Gravas		D10 = 0,0 mm		%
Arenas (2 / 0,4)	Arenas	D60 = 0,4 mm		%
	Finos	D30 = 0,1 mm		%
	Gruesos	D10 = 0,0 mm		%
Arenas (0,4 / 0,08)	Arenas	D60 = 0,4 mm		%
	Finos	D30 = 0,1 mm		%
	Gruesos	D10 = 0,0 mm		%
Finos (< 0,08)		Cu = D60 / D10 = 0,0		%

Coeficiente de uniformidad	Cu = D60 / D10 = 0,0	
Coeficiente de curvatura	Cc = (D30)^2 / (D60 x D10) = 0,0	

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120067	3	66535	LV.2022/506	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	45.8	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	32.5	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	13.3	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015	17.99	%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	0.10 / 998.49	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996	5.04	kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

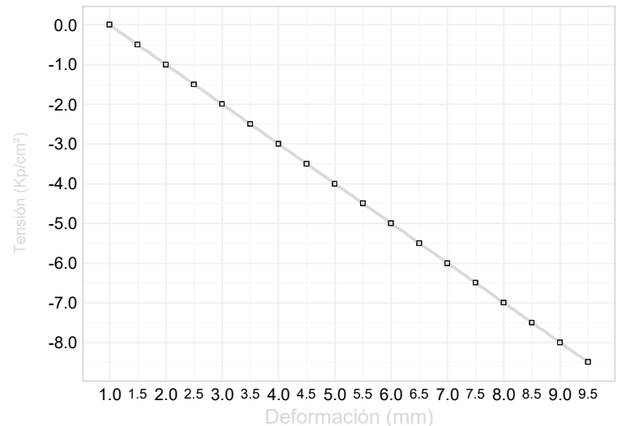
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120067	3	66535	LV.2022/506	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / *Resistencia (Compresión simple)*

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	--,-
Diametre	cm	-,-
Secció	cm²	--,-
Volum	cm³	---,-
HUMITAT		
Humitat proveta	%	--,--
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	-,--
Resistencia	Kp/cm²	-,--
Deformació	mm	-,--
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	-,--
Densitat seca	gr/cm³	-,--



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

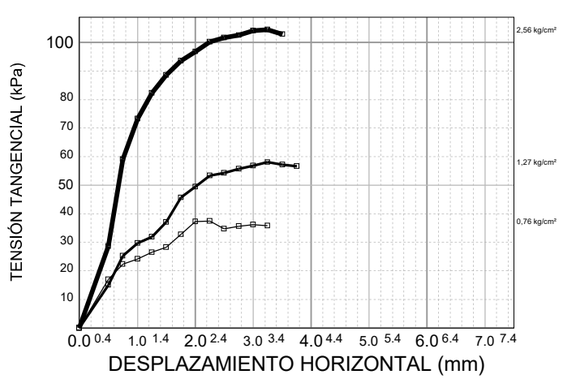
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

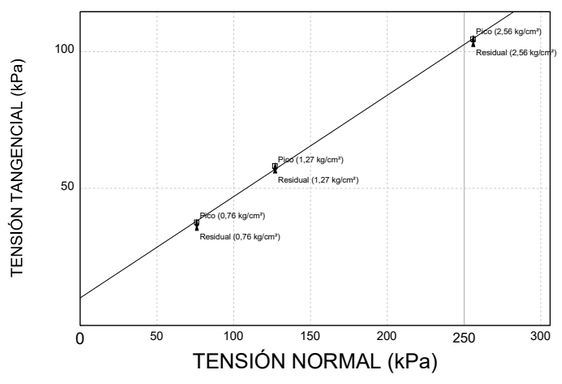
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120067	3	66535	LV.2022/506	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / ***Resistencia (Corte directo)***

Tall directe S/UNE -EN ISO 17892-10:2019 (UNE-103401:1998) UNE 103401:1998				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
Tensió normal / *Tensión normal*	kPa	76,00	127,00	256,00
Tensió tangencial / *Tensión tangencial*	kPa	37,50	58,00	104,50
Humitat inicial / *Humedad inicial*	%	17,17	15,10	18,67
Humitat final / *Humedad final*	%	23,22	17,33	22,20
Velocitat / *Velocidad*	mm/min	0,060	0,060	0,060
Diametre pastilla / *Diámetro de la pastilla*	mm	50,0	50,0	50,0
Densitat de les particules / *Diámetro de las partículas*	g/cm²	2,65	2,65	2,65
Densitat aparent / *Densidad aparente*	g/cm²	1,97	1,95	1,93
Densitat seca / *Densidad seca*	g/cm²	1,68	1,70	1,63
Index de buits inicia / *Índice de huecos inicial*		0,58	0,56	0,63
Index de buits final / *Índice de huecos final*		0,58	0,56	0,63
Grau de saturació / *Grado de saturación*	%	78,45	71,46	78,53
Cohesió / *Cohesión*	kPa	10,07		
Angle de fregament intern / *Ángulo de rozamiento interno*	º	20º		
Consolidación i drenate	º	CD		





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120068	4	66535	LV.2022/507	**28/06/2022**

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción:
PROCEDENCIA: S-1 TP PROF: 9,60-9,90m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Determinació de la densitat pel mètode de la balança hidrostàtica d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103301:1994

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

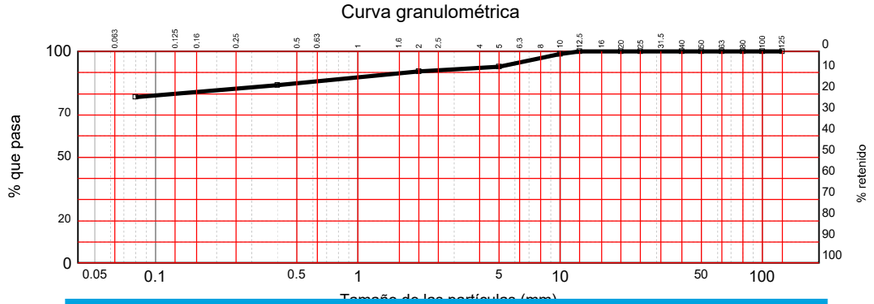
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120068	4	66535	LV.2022/507	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	93	91	84	78,4

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

Distribución granulométrica S/ASTM-D 2487/93		
Bolos	Mas de ... mm	... %
Gravas	De ... a ... mm	... %
Gruesa (... %)	Gruesa	De ... a ... mm	... %
	Media	De ... a ... mm	... %
	Fina	De ... a ... mm	... %
Arenas (... %)	Gruesa	De ... a ... mm	... %
	Media	De ... a ... mm	... %
	Fina	De ... a ... mm	... %
Limos y arcillas	Menos de ... mm	... %

Coeficiente de uniformidad	Cu = D60/D10 =
Coeficiente de concavidad	Cc = D30^2/(D60 x D10) =

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120068	4	66535	LV.2022/507	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	47.7	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	22.2	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	25.5	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994	2.08	g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994	1.84	g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015		%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	/	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996		kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

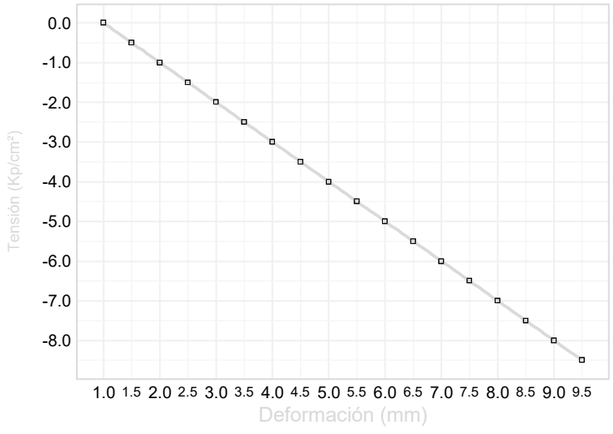
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120068	4	66535	LV.2022/507	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / *Resistencia (Compresión simple)*

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	--,-
Diametre	cm	-,-
Secció	cm²	--,-
Volum	cm³	---,-
HUMITAT		
Humitat proveta	%	--,--
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	-,--
Resistencia	Kp/cm²	-,--
Deformació	mm	-,--
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	-,--
Densitat seca	gr/cm³	-,--



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

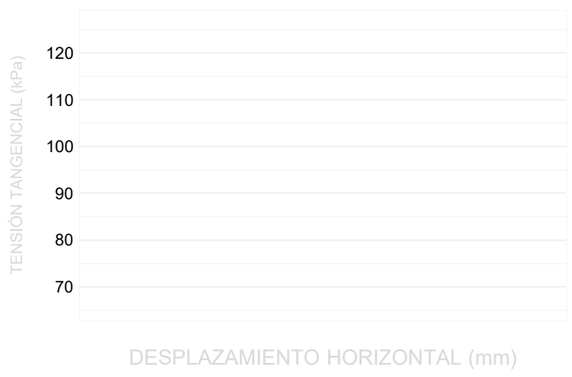
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/07/2022	2022/120068	4	66535	LV.2022/507	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / *Resistencia (Corte directo)*

Tall directe (tots el tipus) S/UNE 103401:1998				
		PUNTO -	PUNTO -	PUNTO -
Tensió normal	kPa	---,--	---,--	---,--
Tensió tangencial	kPa	---,--	---,--	---,--
Humitat inicial	%	--,--	--,--	--,--
Humitat final	%	--,--	--,--	--,--
Velocitat	mm/min	-,----	-,----	-,----
Diametre pastilla	mm	--,--	--,--	--,--
Densitat de les particules	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Densitat aparent	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Densitat seca	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Index de buits inicia		-,--	-,--	-,--
Index de buits final		-,--	-,--	-,--
Grau de saturació	%	--,--	--,--	--,--
Cohesió	kPa	-,--		
Angle de fregament intern	º	--º		



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS AMB ARGIL.LES
PROCEDENCIA: S-2 MI PROF: 1,50-2,10m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Assaig de compresió no confinada d'una mostra de sol , segons la norma UNE-EN ISO 17892-7:2019 (UNE 103400:1993)
(*) Determinació de la pressió d'inflament pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103602:1996

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120231	5	66536	LV.2022/508	**28/06/2022**

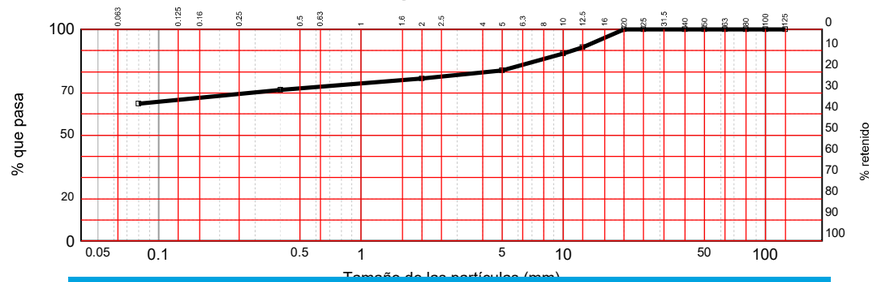
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	92	89	81	77	71	64,8

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

Distribución granulométrica S/ASTM (ASTM D422)				
Gravas		De 76 a 4,76 mm.		%
Gruesa		De 76 a 19 mm.		%
Media		De 19 a 4,76 mm.		%
Arenas	Arenas	De 4,76 a 0,074 mm.		%
Finos (< 0,08)	Gruesa	De 4,76 a 2 mm.		%
Arenas (2 a 0,08)	Media	De 2 a 0,42 mm.		%
	Fina	De 0,42 a 0,074 mm.		%
Finos (< 0,08)		Menores de 0,074 mm.		%

Coeficiente de uniformidad	Cu = D60/D10	
Coeficiente de curvatura	Cc = (D30)2/(D10 x D60)	

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120231	5	66536	LV.2022/508	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	31.9	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	17.6	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	14.3	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015		%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	/	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996	0.00	kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

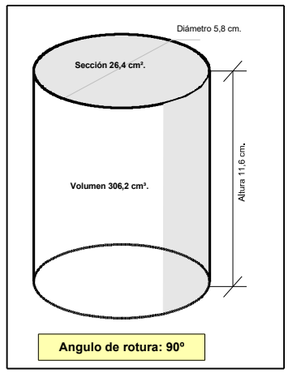
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

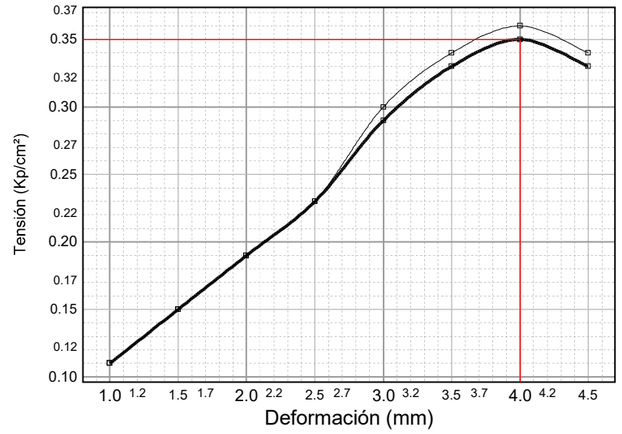
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120231	5	66536	LV.2022/508	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / *Resistencia (Compresión simple)*

DIMENSIONS DE LA PROVETA / *Dimensiones de la probeta*		
Alçada / *Altura*	cm	11,6
Diametre / *Diámetro*	cm	5,8
Secció / *Sección*	cm²	26,4
Volum / *Volumen*	cm³	306,2
HUMITAT / *Humedad*		
HUMITAT PROVETA		
Tara +mostra	gr	1067,5
Tara + sol sec parcial	gr	1008,2
Tara	gr	528,2
Mostra	gr	539,30
Sol sec parcial	gr	480,00
Sol sec total	gr	480,00
Aigua total	gr	59,30
Humitat proveta / *Humedad probeta*	%	12,35
COMPRESSION DE LA PROVETA		
Angle de trencament	°	90
Separació entre les mides de la deformació	mm	0,5
RESISTENCIA A COMPRESSIO CORREGIDA / *Resistencia a compresión corregida*		
Lectura máxima / *Lectura máxima*		8
Carrega / *Carrega*	Kp	0,10
Resistencia / *Resistencia*	Kp/cm²	0,35
Deformació / *Deformación*	mm	4,00
DENSITAT / *Densidad*		
Densitat humida / *Densidad húmeda*	gr/cm³	1,76
Densitat seca / *Densidad seca*	gr/cm³	1,57





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

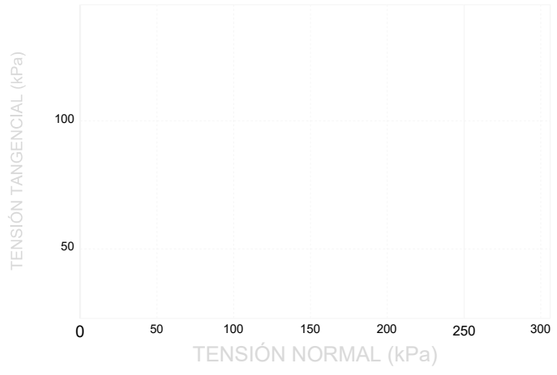
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120231	5	66536	LV.2022/508	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / ***Resistencia (Corte directo)***

Tall directe (tots el tipus) S/UNE 103401:1998				
		PUNTO -	PUNTO -	PUNTO -
Tensió normal	kPa	--,--	--,--	--,--
Tensió tangencial	kPa	--,--	--,--	--,--
Humitat inicial	%	--,--	--,--	--,--
Humitat final	%	--,--	--,--	--,--
Velocitat	mm/min	-,---	-,---	-,---
Diametre pastilla	mm	--,-	--,-	--,-
Densitat de les particules	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Densitat aparent	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Densitat seca	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Index de buits inicia		-,--	-,--	-,--
Index de buits final		-,--	-,--	-,--
Grau de saturació	%	--,--	--,--	--,--
Cohesió	kPa	-,--		
Angle de fregament intern	º	--º		



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120232	6	66536	LV.2022/509	**28/06/2022**

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS I ARGIL.LES
PROCEDENCIA: S-2 TP PROF: 16,50-16,35m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Determinació dels paràmetres resistents a l'esforç tallant d'una mostra de sòl a la caixa de tall directe. UNE -EN ISO 17892-10:2019 (UNE-103401:1998)

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

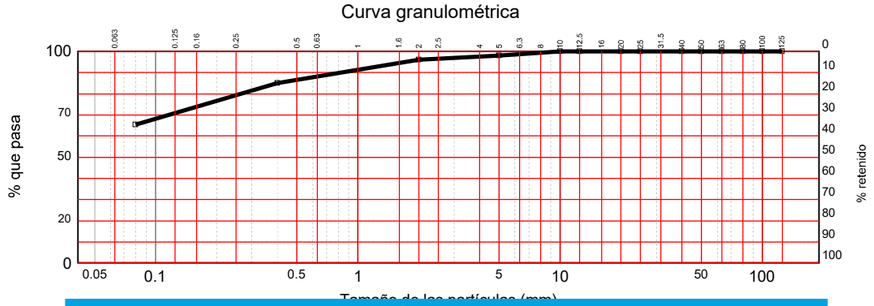
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120232	6	66536	LV.2022/509	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	96	85	65,5

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120232	6	66536	LV.2022/509	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	40.6	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	17.6	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	23.0	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015		%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	/	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996		kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

OBSERVACIONS / Observaciones:

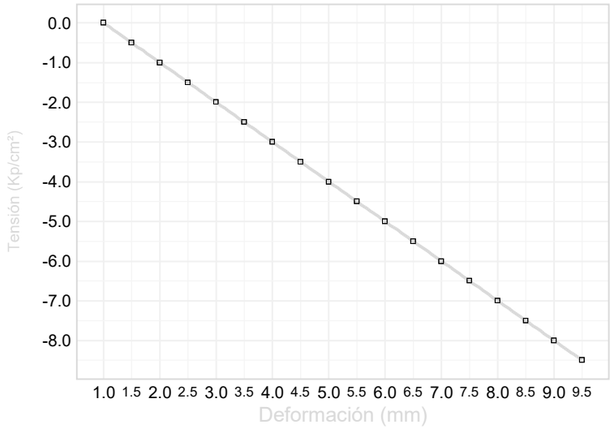
RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120232	6	66536	LV.2022/509	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / ***Resistencia (Compresión simple)***

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	--,-
Diametre	cm	-,-
Secció	cm²	--,-
Volum	cm³	---,-
HUMITAT		
Humitat proveta	%	--,--
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	-,--
Resistencia	Kp/cm²	-,--
Deformació	mm	-,--
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	-,--
Densitat seca	gr/cm³	-,--



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Foli 0185, NIF. B66113457

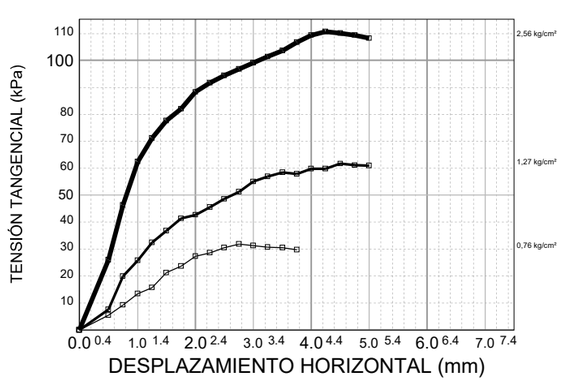
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

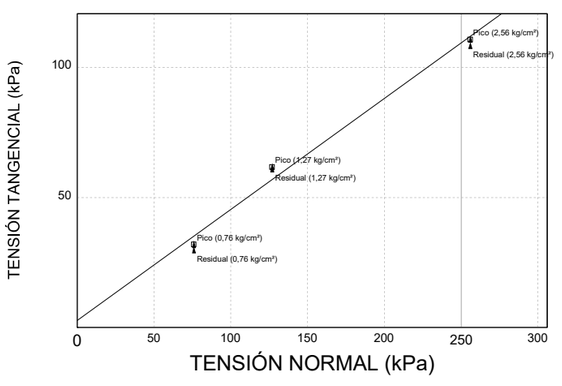
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120232	6	66536	LV.2022/509	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / ***Resistencia (Corte directo)***

Tall directe S/UNE -EN ISO 17892-10:2019 (UNE-103401:1998) UNE 103401:1998				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
Tensió normal / *Tensión normal*	kPa	76,00	127,00	256,00
Tensió tangencial / *Tensión tangencial*	kPa	31,80	61,60	110,70
Humitat inicial / *Humedad inicial*	%	19,12	17,86	19,08
Humitat final / *Humedad final*	%	21,51	20,66	19,68
Velocitat / *Velocidad*	mm/min	0,060	0,060	0,060
Diametre pastilla / *Diámetro de la pastilla*	mm	50,0	50,0	50,0
Densitat de les particules / *Diámetro de las partículas*	g/cm²	2,65	2,65	2,65
Densitat aparent / *Densidad aparente*	g/cm²	1,96	2,01	1,96
Densitat seca / *Densidad seca*	g/cm²	1,65	1,70	1,64
Index de buits inicia / *Índice de huecos inicial*		0,61	0,56	0,62
Index de buits final / *Índice de huecos final*		0,61	0,56	0,62
Grau de saturació / *Grado de saturación*	%	83,06	84,52	81,55
Cohesió / *Cohesión*	kPa	2,69		
Angle de fregament intern / *Ángulo de rozamiento interno*	º	23º		
Consolidación i drenate	º	CD		





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS I ARGIL.LES
PROCEDENCIA: S-3 MI PROF: 3,00-3,60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-1:2015- (UNE103300:1993)
(*) Determinación del contenido en ión sulfato s/ UNE 83963:2008
(*) Determinació dels paràmetres resistents a l'esforç tallant d'una mostra de sòl a la caixa de tall directe. UNE -EN ISO 17892-10:2019 (UNE-103401:1998)

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120233	7	66538	LV.2022/510	**28/06/2022**

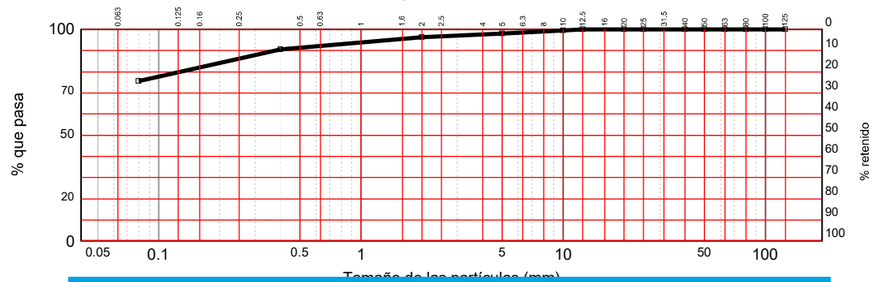
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	96	91	75,5

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

Distribución granulométrica S/ASTM (D 4464)				
Gravas		D60 = 0,4 mm		%
Gruesa		D30 = 0,1 mm		%
Arenas (< 4,76)	Arenas	D10 = 0,0 mm		%
	Finas	D60 / D10 = 0 mm		%
Finos (< 0,08)	Limos	D30 / D10 = 0 mm		%
	Arcillas	D30 ² / D60 x D10 = 0 mm		%
	Coloides			%
Tamaño máximo		Tamaño (mm)		%

Coeficiente de uniformidad	Cu = D60 / D10	0
Coeficiente de curvatura	Cc = D30 ² / D60 x D10	0

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120233	7	66538	LV.2022/510	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	32.9	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	15.2	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	17.7	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015	8.41	%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	0.17 / 1799.43	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996		kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

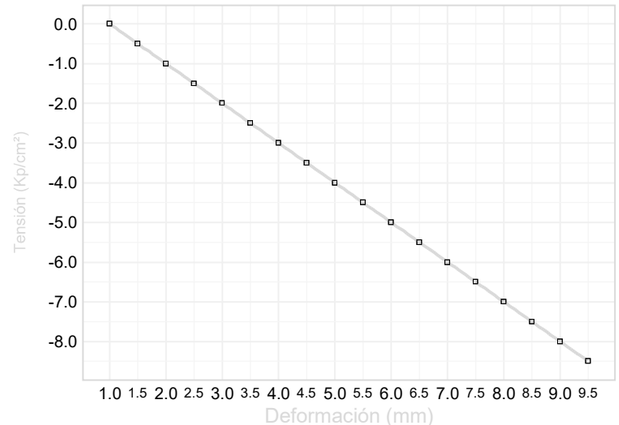
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120233	7	66538	LV.2022/510	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / *Resistencia (Compresión simple)*

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	--,-
Diametre	cm	-,-
Secció	cm²	--,-
Volum	cm³	---,-
HUMITAT		
Humitat proveta	%	--,--
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	-,--
Resistencia	Kp/cm²	-,--
Deformació	mm	-,--
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	-,--
Densitat seca	gr/cm³	-,--



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

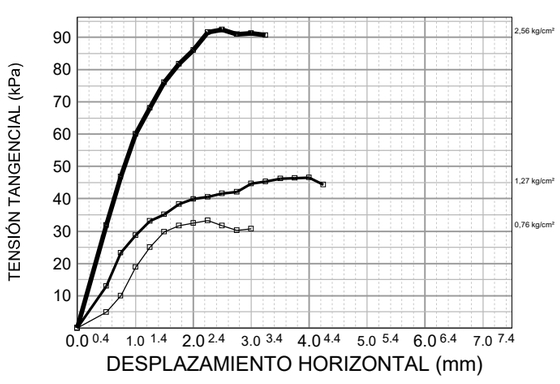
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

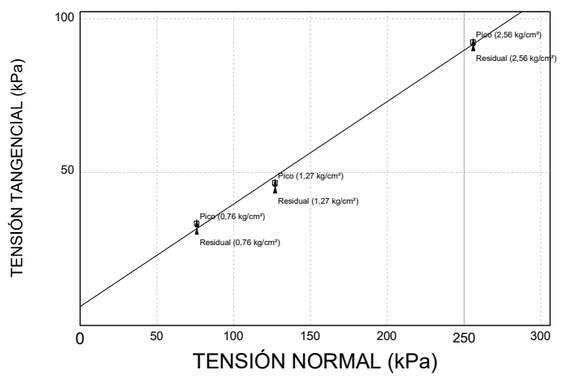
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120233	7	66538	LV.2022/510	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / ***Resistencia (Corte directo)***

Tall directe S/UNE -EN ISO 17892-10:2019 (UNE-103401:1998) UNE 103401:1998				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
Tensió normal / *Tensión normal*	kPa	76,00	127,00	256,00
Tensió tangencial / *Tensión tangencial*	kPa	33,20	46,50	92,40
Humitat inicial / *Humedad inicial*	%	6,98	7,10	6,98
Humitat final / *Humedad final*	%	14,77	14,21	12,81
Velocitat / *Velocidad*	mm/min	0,060	0,060	0,060
Diametre pastilla / *Diámetro de la pastilla*	mm	50,0	50,0	50,0
Densitat de les particules / *Diámetro de las partículas*	g/cm²	2,65	2,65	2,65
Densitat aparent / *Densidad aparente*	g/cm²	1,99	1,98	1,99
Densitat seca / *Densidad seca*	g/cm²	1,86	1,85	1,86
Index de buits inicia / *Índice de huecos inicial*		0,42	0,43	0,42
Index de buits final / *Índice de huecos final*		0,42	0,43	0,42
Grau de saturació / *Grado de saturación*	%	44,04	43,76	44,04
Cohesió / *Cohesión*	kPa	6,24		
Angle de fregament intern / *Ángulo de rozamiento interno*	º	19º		
Consolidación i drenate	º	CD		





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120234	8	66538	LV.2022/511	**28/06/2022**

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS I ARGIL.LES
PROCEDENCIA: S-3 TP PROF: 10,20-10,60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Determinación del contenido en ión sulfato s/ UNE 83963:2008

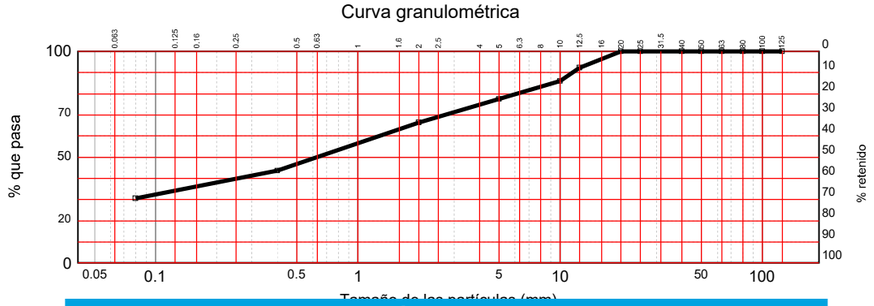
Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	92	86	77	66	44	30,5

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

Distribución granulométrica S/ASTM D 2487/93		
Bolos	Mayor de ... (mm)	... %
Gravas	De ... a ... (mm)	... %
Gruesa (... %)	Gruesa	De ... a ... mm	... %
	Media	De ... a ... mm	... %
	Fina	De ... a ... mm	... %
Arenas (... %)	Gruesa	De ... a ... mm	... %
	Media	De ... a ... mm	... %
	Fina	De ... a ... mm	... %
Limos y arcillas	Menores de ... (mm)	... %

Coeficiente de uniformidad	Cu = D60/D10 =
Coeficiente de concavidad	Cc = D...²/(D60 x D10) =

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120234	8	66538	LV.2022/511	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	38.8	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	18.8	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	20.0	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015		%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	0.05 / 599.81	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996		kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

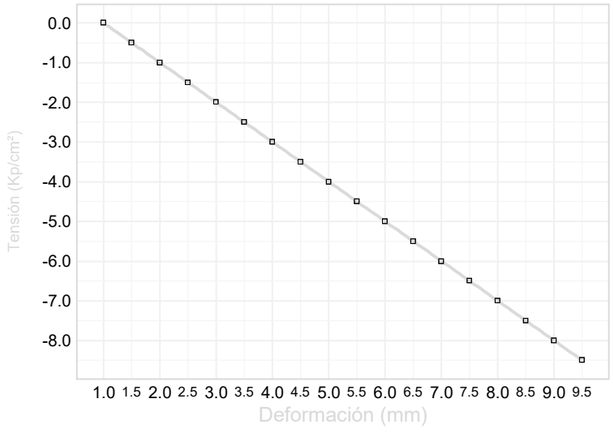
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120234	8	66538	LV.2022/511	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / ***Resistencia (Compresión simple)***

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	--,--
Diametre	cm	--,--
Secció	cm²	--,--
Volum	cm³	---,--
HUMITAT		
Humitat proveta	%	--,--
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	--,--
Resistencia	Kp/cm²	--,--
Deformació	mm	--,--
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	--,--
Densitat seca	gr/cm³	--,--



OBSERVACIONS / Observaciones:

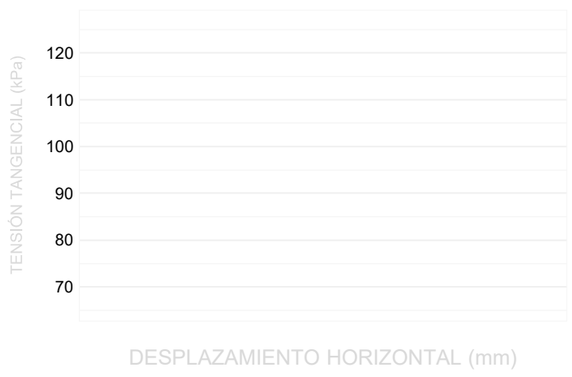
RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120234	8	66538	LV.2022/511	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / ***Resistencia (Corte directo)***

Tall directe (tots el tipus) S/UNE 103401:1998				
		PUNTO -	PUNTO -	PUNTO -
Tensió normal	kPa	--,--	--,--	--,--
Tensió tangencial	kPa	--,--	--,--	--,--
Humitat inicial	%	--,--	--,--	--,--
Humitat final	%	--,--	--,--	--,--
Velocitat	mm/min	-,---	-,---	-,---
Diametre pastilla	mm	--,--	--,--	--,--
Densitat de les particules	g/cm²	-,---	-,---	-,---
Densitat aparent	g/cm²	-,---	-,---	-,---
Densitat seca	g/cm²	-,---	-,---	-,---
Index de buits inicia		-,---	-,---	-,---
Index de buits final		-,---	-,---	-,---
Grau de saturació	%	--,--	--,--	--,--
Cohesió	kPa	-,--		
Angle de fregament intern	º	--º		



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DESTINATARI / Destinatario

CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L.
JOSEP RAMÓN VENTOSA
Apartat de correus 27
08160-Montmeló
Barcelona

CLIENT/ Cliente: 8612: CIRCUITS DE CATALUNYA,S.L., Apartat de correus 27, 08160-Montmeló, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 24217

TITOL OBRA / Titulo obra: **C.Q.**
Diverses Obres al Circuit de Catalunya-MONTMELO

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: ARGIL.LES CONSOLIDADES
PROCEDENCIA: S-3 TP PROF: 19,30-19,60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)
(*) Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019 (UNE 103104:1993-UNE103103:1994)
(*) Assaig de compresió no confinada d'una mostra de sol , segons la norma UNE-EN ISO 17892-7:2019 (UNE 103400:1993)

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-104 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120235	9	66538	LV.2022/512	**28/06/2022**

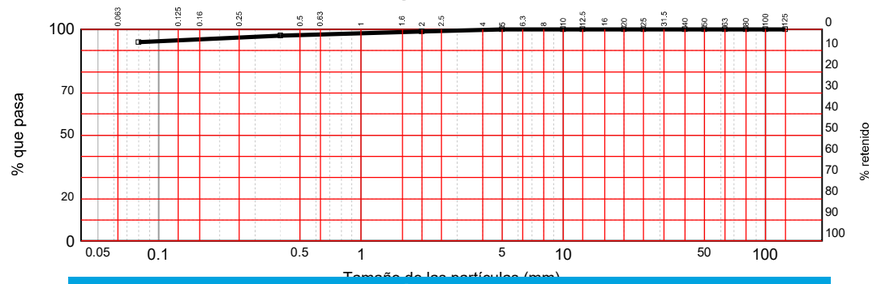
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	94,0

Curva granulométrica



DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA S/ASTM Y COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CONCAVIDAD

En base a la anteriormente expuesta curva granulométrica se obtiene la siguiente distribución granulométrica s/ASTM y los correspondientes Coeficientes de Uniformidad (Cu) y de Curvatura (Cc)

El coeficiente de uniformidad, definido originalmente por Terzaghi y Peck, se utiliza para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de un suelo. Se expresa como la relación entre D60 y D10, siendo:

D60 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 60% del suelo, en peso; y,

D10 = el diámetro o tamaño por debajo del cual queda el 10% del suelo, en peso.

Un suelo con un Coeficiente de uniformidad menor de 3, se considera muy uniforme. En el límite, si un terreno estuviera formado por esferas perfectamente iguales, su coeficiente de uniformidad sería 1.

El Coeficiente de concavidad Cc o de curvatura es una medida de la forma de la curva entre el D60 y el D10,

Valores de Cc muy diferentes de 1,0 indican que faltan una serie de diámetros entre los tamaños correspondientes al D10 y al D60

Distribución granulométrica S/ASTM (0,08/2/5/20/40/63/100/125)				
Gravas		D60 = 4,5 mm		%
Gravas		D30 = 0,5 mm		%
Gravas (> 5 mm)	Gruesas	D10 = 0,2 mm		%
	Medias	D60/D10 = 22,5		%
	Finas	Cu = D60/D10		%
Arenas (2 - 5 mm)	Gruesas	(D30)^2/(D60*D10) = 0,3		%
	Medias			%
	Finas			%
Finos (< 0,08 mm)		Cc = (D30)^2/(D60*D10)		%

Coeficiente de uniformidad	Cu = D60/D10	
Coeficiente de curvatura	Cc = (D30)^2/(D60*D10)	

CLASIFICACION U.C.S.C

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120235	9	66538	LV.2022/512	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Plasticitat / *Plasticidad*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE 17892-12:2019	47.2	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE 17892-12:2019	18.6	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	28.6	

Densitat i humitat natural / *Densidad y humedad natural*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Densitat relativa de un sol / *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:1994		g/cm³
Densitat humida de un sol / *Densidad humeda de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Densitat seca de un sol / *Densidad seca de un suelo*	UNE 103301:1994		g/cm³
Humitat natural / *Humedad natural*	UNE-EN ISO 17892:2015		%

Parámetres químics/ *Parámetros químicos*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019		%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	UNE 103206:2019		%
Sals solubles / *Sales solubles*	UNE 103205:2019		%
Sulfats solubles (Det. quantitativa) / *Sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019		%
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat) / *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-EN 16502:2015		ml/kg
Sulfats solubles (Agresivitat) / *Sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008 Err:2011	/	% / mg/kg

Expansivitat i col.lapse/ *Expansividad y colapso*

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Inflament lliure / *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse/ *Índice de colapso*	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:1996		kPa
Index d'expansivitat (Lambe) / *Índice de expansividad (Lambe)*	UNE 103600:1996		Mpa
Canvi potencial de volum (Lambe) / *Cambio potencial de volumen (Lambe)*	UNE 103600:1996		
Qualificació (Lambe) / *Calificación (Lambe)*	UNE 103600:1996		

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

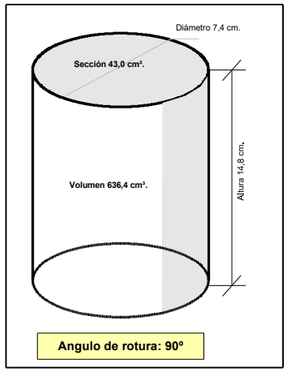
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

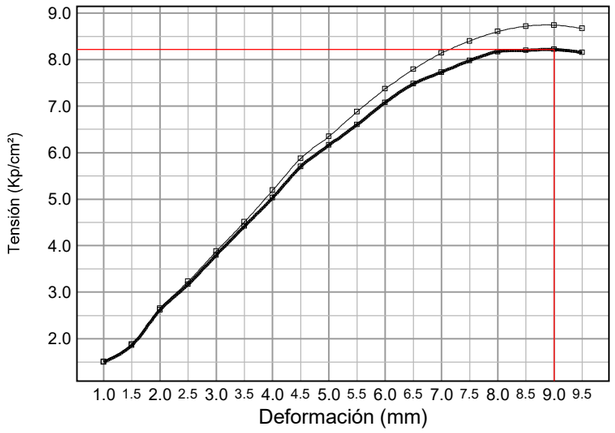
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120235	9	66538	LV.2022/512	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Compresió simple) / *Resistencia (Compresión simple)*

DIMENSIONS DE LA PROVETA / *Dimensiones de la probeta*		
Alçada / *Altura*	cm	14,8
Diametre / *Diámetro*	cm	7,4
Secció / *Sección*	cm²	43,0
Volum / *Volumen*	cm³	636,4
HUMITAT / *Humedad*		
HUMITAT PROVETA		
Tara +mostra	gr	1879,3
Tara + sol sec parcial	gr	1771,2
Tara	gr	546,4
Mostra	gr	1332,90
Sol sec parcial	gr	1224,80
Sol sec total	gr	1224,80
Aigua total	gr	108,10
Humitat proveta / *Humedad probeta*	%	8,83
COMPRESSION DE LA PROVETA		
Angle de trencament	º	90
Separació entre les mides de la deformació	mm	0,5
RESISTENCIA A COMPRESSIO CORREGIDA / *Resistencia a compresión corregida*		
Lectura máxima / *Lectura máxima*		18
Carrega / *Carrega*	Kp	3,76
Resistencia / *Resistencia*	Kp/cm²	8,22
Deformació / *Deformación*	mm	9,00
DENSITAT / *Densidad*		
Densitat humida / *Densidad húmeda*	gr/cm³	2,09
Densitat seca / *Densidad seca*	gr/cm³	1,92





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

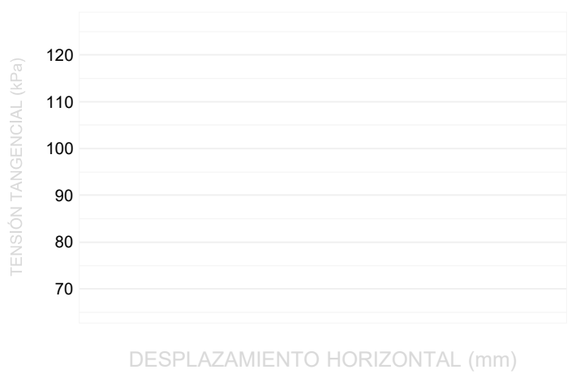
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

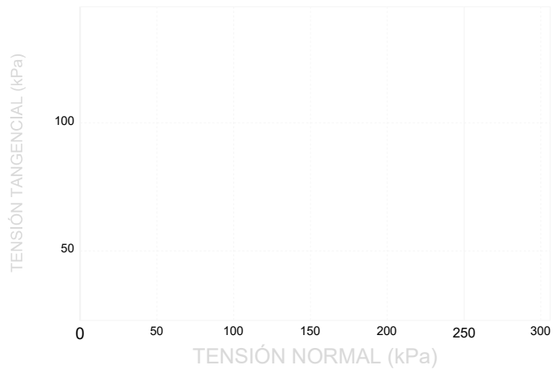
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
06/07/2022	2022/120235	9	66538	LV.2022/512	**28/06/2022**

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Resistencia (Tall directe) / ***Resistencia (Corte directo)***

Tall directe (tots el tipus) S/UNE 103401:1998				
		PUNTO -	PUNTO -	PUNTO -
Tensió normal	kPa	--,--	---,--	---,--
Tensió tangencial	kPa	--,--	--,--	---,--
Humitat inicial	%	--,--	--,--	--,--
Humitat final	%	--,--	--,--	--,--
Velocitat	mm/min	-,---	-,---	-,---
Diametre pastilla	mm	--,--	--,--	--,--
Densitat de les particules	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Densitat aparent	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Densitat seca	g/cm²	-,--	-,--	-,--
Index de buits inicia		-,--	-,--	-,--
Index de buits final		-,--	-,--	-,--
Grau de saturació	%	--,--	--,--	--,--
Cohesió	kPa	-,--		
Angle de fregament intern	º	--º		





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – RECONEIXEMENTS GEOLÒGICS

c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com

OBRA: *C. Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA. MONTMELÓ.*

SONDEO: S-1

S-1 de 0.00 a 3.00 m.

S-1 de 3.00 a 6.00m.

S-1 de 6.00 a 9.00 m.

S-1 de 9.00 a 12.00 m.

S-1 de 12.00 a 15.00 m.

Máquina RL400 en el sondeo **S-1** .

OBRA: *C. Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA. MONTMELÓ.*

SONDEO: S-2

S-2 de 0.00 a 3.00 m.

S-2 de 3.00 a 6.00m.

S-2 de 6.00 a 9.00 m.

S-2 de 9.00 a 12.00 m.

S-2 de 12.00 a 15.00 m.

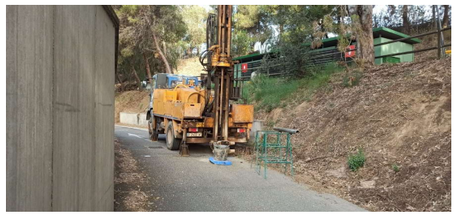
S-2 de 15.00 a 18.00 m.

OBRA: *C. Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA. MONTMELÓ.*

SONDEO: S-2

S-2 de 18.00 a 21.00 m.

Máquina RL400 en el sondeo **S-2**.



Máquina RL400 en el sondeo **S-2**.

OBRA: *C. Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA. MONTMELÓ.*

SONDEO: S-3

S-3 de 0.00 a 3.00 m.

S-3 de 3.00 a 6.00m.

S-3 de 6.00 a 9.00 m.

S-3 de 9.00 a 12.00 m.

S-3 de 12.00 a 15.00 m.

S-3 de 15.00 a 18.00 m.

OBRA: *C. Q DIVERSAS OBRAS EN EL CIRCUITO DE CATALUÑA. MONTMELÓ.*

SONDEO: S-3

S-3 de 18.00 a 21.00 m.

Máquina RL400 en el sondeo **S-3**.

Annex 05. Càlcul estructural

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A05_Càlcul_estructural.docx
REVISIÓ	V1.1

Annex 05. Càlcul estructural

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3
1.1. Descripció general de l'edifici 3
1.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes 4
1.3. 5ó de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes 4
1.4. Relació de superfícies útils i construïdes 4
2. PRESTACIONS DE L'EDIFICI 4
2.1. Seguridad estructural 4
2.1.1. Sustentació de l'edifici 4
2.1.1.1. Compliment dels documents bàsics 4
2.1.2. Sistema estructural. Bases de càlcul 4
2.1.2.1. Compliment dels documents bàsics 4
2.1.2.2. Vida útil nominal 4
2.1.2.3. Característiques dels materials 4
2.1.2.4. Accions considerades 6
2.1.2.5. Estats de càrrega considerats 9
2.1.2.6. Coeficients de seguretat 10
2.1.2.7. Hipòtesis de càlcul 11
2.1.2.8. Mètodes de càlcul 11
2.1.2.9. Programes informàtics de càlcul utilitzats 12
2.1.2.10. Criteris de dimensionat 12
2.2. Seguretat en cas d'incendi 14
3. NORMATIVA APLICABLE 15

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.1. Descripció general de l'edifici

- **Graderia**

Tal i com ja s'ha exposat, l'encàrrec consisteix en la redacció del projecte d'execució per la realització d'unes noves grades al final de la recta, a la corba1.

Aquest projecte consisteix principalment en l'execució d'unes noves grades, per tal de millorar la qualitat d'aquest equipament, tenint en compte els diferents usuaris que s'hi apleguen , pel que, en aquesta nova edificació es preveuen diferents usos compatibles tenint en compte que es realitza una segregació segons el nivell al que s'accedeix, amb la voluntat d'aconseguir el millor funcionament d'aquestes grades.

Aquest projecte te la voluntat de presentar-se com projecte unitari i que s'adapta geomètricament al traçat del circuït podent així garantir la màxima visibilitat d'aquest àmbit del circuit, pel que tenint en compte el sistema previst per la graderia, ha estat imprescindible diferenciar clarament tres mòduls de 51m de llargada, limitació donada per les juntes de dilatació que s'han de contemplar en edificis d'aquestes dimensions.

El desenvolupament d'aquest projecte s'ha contemplat per a que el sistema constructiu sigui molt fàcil sense desenvolupar solucions massa complicades, motiu pel que es diferencia clarament la graderia i marquesina de les dies plantes inferiors, entenent que l'execució de la graderia i la marquesina, he considerat que els sistema constructiu mes fàcil es a partir de sistemes prefabricats o semi-industrialitzats, es a dir, la graderia s'ha previst a partir de jàsseres portagrades i grades prefabricades de formigó armat i pel que fa a la marquesina, a partir de bigues en gelosia realitzades amb perfils metàl·lics, sistema que preveu industrialitzar part d'aquests elements i col·locar-los a partir d'unions cargolades que facilitin la seva posta en obra i que no sigui imprescindible realitzar cap apuntalament o medis auxiliars per garantir la seva estabilitat.

Pel que fa als forjats inferiors, aquests, donat que no tenen una definició rígida segons la reglamentació vigent de recintes d'espectacles, estan previstos a partir de forjats i jàsseres de cantell posttesades, suportats per pilars també de formigó armat però aconseguint llums que facilitin la circulació pel nivell mes inferior de públic i si es possible, preveure tres bosses d'aparcament per donar servei a cada àmbit VIP que s'ha previst en cada tram de grada.

Seguidament es detallen els nivells que es preveuen i els usos que s'hi ha previst contemplar:

- Planta Baixa (116,80)

Aquest nivell es variable, donat que hi ha la voluntat de que aquest coincideixi amb la del terreny, únicament es planteja un sostre d'una planta soterrani, que dona continuïtat al ja existent, i que cobreix uns vials de circulació de servei del circuit. Aquesta situació, únicament succeeix en la grada central, la qual tot just s'ha acabat de realitzar aquest túnel,

Pel que fa a les dues grades previstes, en aquesta cota correspon a nivell de fonamentació, únicament està pensat per la circulació dels espectadors.

- Planta pis (122,50m)

En aquest nivell es preveu ubicar els espectadors VIP's sota cada graderia, es a dir, es defineixen tres àmbits, un per grada, àmbits que es preveu que estiguin climatitzats i insonoritzats, es preveu que estiguin tancat amb vidre, de manera que hi ha la voluntat de obtindrem la màxima eficiència, es a dir, s'empraran vidres de baixa emissivitat i que ens donguin la màxima eficiència i aïllin del soroll exterior.

En aquest nivell, en el costat oposat a les vistes del circuit, es preveuen espais de servei del espai servidor, sala VIP, es preveuen els banys, sala de reunions, magatzem, escala i ascensor privatius, cuina, etc..., que, en el cas d'evacuació, passen a formar part d'aquestes vies d'evacuació que s'ha de contemplar en el Pla d'Evacuació, imprescindible per aquest tipus d'edificació, però, habitualment, aquest nucli, format per escala i ascensor, comunicarà el nivell VIP amb el nivell 116,80, en el que en aquest àmbit es preveu una petita bossa d'aparcament de vehicles.

- Planta segona (126,50m)

En aquest nivell, es l'anomenat plaça, donat que es l'espai públic que es preveu, per la circulació del públic, ja que des de aquest nivell s'accedeix a les escales que ens porten a la graderia corresponent.

S'hi troben els banys públics i els bars, repetint el mateix programa deixant uns àmbits de plaça entre les graderies i amb imponents vistes sobre el circuit, es en aquest nivell que es preveu que hi hagin zones que estiguin delimitades per espectadors amb problemes de mobilitat

- Nivell distribució d'espectador, (132,00m)

Aquest nivell correspon a la del passeig o balcó, a partir de qual, es distribueixen els espectadors per arribar a la seva localitat, minimitzant així interferències en les visuals cap al circuit.

Sobre aquest nivell es desplega l'estructura de les marquesines, les quals coincideixen sobre cada graderia, i que al igual que la graderia, també s'ha pensat que sigui possible a partir d'elements industrialitzats metàl·lics, es a dir, a partir d'unes encavallades que per minimitzar el seu cantell i dimensions, es preveu que l'àmbit del forjat del passeig superior, faci de contrapès de la marquesina a partir d'uns tirants que connectin aquest sostre amb l'estructura principal de les encavallades.

- **Estructura**

En aquest projecte es defineixen tipologies força diferents que seguidament s'exposa:

- Ampliació sostre túnel o planta baixa, la qual estructuralment a partir d'una llossa massissa armada d'uns 35cm, com a màxim, de cantell

- Pel que fa al sostre de la planta baixa i planta pis, tenint en compte la seva geometria, es preveuen a partir de llosses massisses de formigó posttesat, recolzats sobre jàsseres de formigó en el cas de les llums més grans i directament sobre pilars en el cas de les llums petites. Cal destacar que sempre es contempla una impermeabilització.

- L'estructura de les graderies, es preveu prefabricada, es a dir, a partir de bigues portagrades sobre les quals recolzen les grades, sent tots dos elements en formigó prefabricat. Aquestes bigues portagrades es plantejant recolzades sobre pilars metàl·lics i una jàssera de formigó. El balcó en la part posterior de les graderies, a part de permetre l'accés a aquestes i la distribució del públic des de les escales, funciona com a contrapès per a la marquesina.

- La marquesina es planteja en estructura metàl·lica. Aquesta es tracta de encavallades formades per perfils metàl·lics les quals estan disposades amb una certa inclinació lateral. La marquesina recolza sobre pilars metàl·lics que arrenquen dels pilars de formigó in situ de la planta inferior.

- **Sistema de façana i coberta**

Pel que fa als sistemes de façana i coberta, al cas de la façana, aquesta es composa de la successió de capes de materials que garanteixen l'estanqueïtat d'aquestes construccions.

En el cas de la planta on s'ubiquen els VIPS, es l'únic àmbit en el que es preveu realitzar una pell o façana per a poder climatitzar, pel que les façanes, que es preveuen acabades amb xapà, juntament amb l'important superfície de vidre, el qual s'ha definit com un vidre de baixes emissions.

Pel que fa a la definició de coberta, en aquest projecte hi ha dues tipologies clarament diferenciades, la que correspon al nivell anomenat plaça, que actua de sostre dels espais VIP definits en el nivell inferior, pel que, aquesta s'ha definit a partir d'un impermeabilitzant i un paviment i protector de formigó armat i l'altre correspon a la impermeabilització que s'ha de realitzat en la marquesina, consisteix en una coberta lleugera, ja sigui amb panell sandvitx o a partir d'una coberta tipus deck.

Es resolen amb un panell sandvitx amb dues xapes i nucli central d'aïllament tèrmic, i nervis als extrems longitudinals dels panells. Els panells queden fixats a l'estructura d'encavallades secundàries del volum principal, i a les biguetes Z del volum secundari.

Pel que fa a la recollida d'aigües de pluja, aquesta es preveu recollir a traves de canals, pel que fa a la marquesina i en el cas dels àmbits transitables, aquests es realitzarà a partir de buneres , de manera que tota l'aigua recollida es conduirà fins als desguàs general segons se'ns informa per part del promotor de l'obra.

1.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

Aquesta ampliació consisteix en l'execució d'una nova graderia en un recinte d'us esportiu, pel que si dona lloc a una ampliació d'edificabilitat que es imprescindible consultar amb l'ajuntament per si hi ha alguna disposició que impedeixi realitzar aquesta intervenció.

1.3. 5ó de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes

Tal i com s'ha descrit anteriorment, aquesta construcció pretén donar resposta a la millora que es pretén donar als serveis per als usuaris d'aquest equipament.

Aquesta construcció finalment assoleix un 11.000m2 construïts, en el que es preveu un aforament màxim de fins a unes 5.400 persones de les que, 3.240 poden estar assegudes en els tres mòduls de grades que es preveuen realitzar, la resta es preveu que ocupin l'àmbit de VIPS i en l'espai de plaça que en aquest projecte es genera en el nivell superior.

1.4. Relació de superfícies útils i construïdes

En el cas de realitzar-se el 100% de l'obra, les superfícies serien les següents

#	PLANTES	SUP ÚTIL m²
1	Planta VIP: Àmbit tancat (2.618,90 m2) Àmbit obert (1.711,33 m2)	4.330,23
2	Planta plaça: Serveis (1.695,28 m2), Espai públic (3.833,03)	5.528,31
3	Graderia	2.639,25

Superfícies que es preveuen realitzar en aquesta primera fase

#	PLANTES	SUP ÚTIL m²	SUP CONS m²
1	Planta circuit: Àmbit tancat (25,63 m2) Àmbit obert (154,35 m2)	179,98	234,92
2	Planta VIP: Àmbit tancat (794,87 m2) Àmbit obert (420,84 m2)	1.215,71	1.308,31
3	Planta plaça: Àmbit tancat (219,64 m2) Àmbit obert (1.081,82 m2)	1.301,46	1.471,91
4	Graderia	824,99	886,64

2. PRESTACIONS DE L'EDIFICI

2.1. Seguridad estructural

2.1.1. Sustentació de l'edifici

2.1.1.1. Compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements de fonamentació i contenció descrits en el present document s'atendran a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que se citen a continuació:

- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

2.1.2. Sistema estructural. Bases de càlcul

2.1.2.1. Compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s'atendran a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que se citen a continuació:

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

2.1.2.2. Vida útil nominal

S'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

2.1.2.3. Característiques dels materials

Els materials utilitzats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació:

- **Formigó**

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat i formigó pretesat o posttesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents

- **Denominació i tipificació**

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2021 (Código Estructural).

Localització		**Pilars**
Tipificació	-	HA-30/F/20/XC2
F_{ck}	N/mm²	35
Consistència	-	Fluida
TMA	mm	20
Tipus d'ambient	-	XC2
Contingut mínim de ciment	kg/m³	300
Màxima relació A/C	-	0.60
Resistència als 7 dies	N/mm²	23,10

Localització		**Sostres**
Tipificació	-	HP-35/F/20/XC2
F_{ck}	N/mm²	30
Consistència	-	Fluida
TMA	mm	20
Tipus d'ambient	-	XC2
Contingut mínim de ciment	kg/m³	300
Màxima relació A/C	-	0.60
Resistència als 7 dies	N/mm²	27,20

- **Característiques mecàniques. Diagrama de σ-ε de càlcul**

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert pel Código Estructural en el annex 19, apartat 3.1.7.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb fck≤50N/mm²:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right];\quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant més endavant en la present memòria,

ε_c és la deformació consegüent,

ε_{c0} és la deformació a trencament en compressió simple si fck≤50N/mm².

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb fck≤50N/mm², l'equació de la qual és:

$\sigma = f_{cd};\quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$

- **Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal**

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

- Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm}:

$$E_{cm} = 22000.\left(\frac{f_{cm}}{10}\right)^{0,3}$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8$$

- **Coeficient de Poisson**

S'ha considerat el valor 0.2.

- **Coeficient de dilatació tèrmica**

S'ha considerat el valor 10^{-5} (ºC)$^{-1}$.

- **Coeficient de retracció**

Segons les indicacions de l'annex 19, apartat 31.4. del Código Estructural.

- **Coeficient de fluència**

Segons les indicacions de l'annex 19, apartat 31.4. del Código Estructural.

- **Assaigs i control**

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

- **Aspecte extern**

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

- **Acer per armadures passives**

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons el Código Estructural, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

B-500SD		Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S		Soldabilitat
Límit elàstic f_{yk}	N/mm²	≥500
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm²	200 000

- **Diagrama σ-ε de càlcul**

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma Código Estructural, en l'annex 19, apartat 3.2. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 N/mm², vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

- **Característiques del material i assaigs**

Las característiques del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

- **Acer per les armadures actives**

S'utilitza per a permetre la introducció d'estats de pretensió en el formigó armat, constituint formigó pretesat o bé per a introduir accions similars en estructures metàl·liques:

Càrrega unitària màxima, f_{max}	N/mm²	1 860
Límit elàstic, f_{yk}	N/mm²	1 670
Allargament en trencament	%	>3.5
Relaxació, ρ	%	<2.5% al 70% de f_{max} a 1000h
Mòdul de elasticitat, E	N/mm²	190 000
Tipificació	-	Y 1860 S7

- **Diagrama σ-ε de càlcul**

El diagrama tensió-deformació considerat és el simplificat, corresponent als acers en les armadures actives que estableix el Código Estructural en l'annex 19, apartat 3.3. En aquest diagrama s'observa una llei en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=190.000 N/mm², vàlid per a llindars de tensió compresos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, essent f_{pd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

- **Característiques del material i assajos**

Les característiques del material que es detalla, així com els assajos a què hauran de sotmetre's, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

- **Acer laminat**

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

- **Acer per xapes i perfils**

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
f_y (N/mm²) xapes <16mm	N/mm²	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm²	200 000
Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm²	81 000
Coeficient de Poisson, v	-	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ	°C^{-1}	1.2 x 10^{-5}
Densitat	kg/m³	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

- **Cargols, rosques i volanderes**

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9, preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

- **Materials d'aportació**

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

- **Resistència de càlcul**

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd} = f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud} = f_u/\gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

2.1.2.4. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.

Segons el DB ES-AE "Accions en l'edificació", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat en els apartats 2, 3 i 4 del DB ES-AE

- **Accions permanents**

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

- **Pes propi**

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Acabats	Pes kN/m²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30
Tauler de rajola	1.00

Materials	Densitat kN/m³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments	Pes kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10cm, d'alçada fins als 3.00m	10.00
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.0m	8.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	14.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	10.00
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00m	4.00
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00m i espessor 15cm	6.00
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00m i espessor 10cm	4.00

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5.00 kN/m^2

- **Pretesat**

L'acció del pretesat s'ha avaluat prenent com a base a l'establert a la instrucció EN 1992. El sistema de forces equivalents s'obté de l'equilibri del cable i estan composades per:

- Forces i moments concentrats als ancoratges.
- Forces normals als tendons, resultants de la curvatura i canvis de direcció dels mateixos.
- Forces tangencials degudes al fregament.

El valor de les forces i moments concentrats als ancoratges es dedueix del valor de la força de pretesat en aquest punts, tenint en compte les pèrdues de força corresponent, la geometria del cable i la geometria de la zona d'ancoratge.

- **Accions del terreny**

Són les accions derivades de l'empenta del terreny, tant les procedents del seu pes com d'altres accions que actuen sobre ell, o les accions degudes als desplaçaments i deformacions que pateix. En general les accions del terreny repercutiran sobre la fonamentació i sobre els elements de contenció de terres.

La determinació de les accions del terreny sobre els diferents elements afectats s'ha fet a partir de l'estipulat al DB SE-C. Tal i com es descriu en l'apartat 2.3.2.3, s'han determinat les accions del terreny sobre els fonaments i elements de contenció segons 3 tipus d'accions:

- Accions que actuen directament sobre el terreny i que, per raons de proximitat poden afectar al comportament de la fonamentació.
- Càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny
- Accions de l'aigua existent a l'interior del terreny

Per a la determinació de les accions del terreny sobre fonamentacions profundes s'ha considerat la forma i dimensions de l'encepat a fi i efecte d'incloure el seu pes, així como el de les terres o allò que pugui gravitar sobre ell.

Per a la determinació de les accions del terreny sobre els elements de contenció s'ha considerat les sobrecàrregues degudes a la presència d'edificacions pròximes, tant superficials com subterrànies, possibles emmagatzematges de materials, vehicles, etc. Les forces dels puntals i ancoratges s'han considerat com a accions.

S'han considerat, sobre els elements de contenció, els estats d'empenta estipulats a l'apartat 6.2.1 del DB SE-C, que es corresponen amb la teoria de les empentes de Rankine:

Empenta activa:

Quan l'element de contenció gira o es desplaça cap a l'exterior sota les pressions del reblert o la deformació del seu fonament fins a arribar a unes condicions d'empenta mínima. L'empenta activa es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_a, que s'ha determinat mitjançant les fórmules:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i σ'_v la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Empenta passiva:

Quan l'element de contenció és comprimit contra el terreny per les càrregues transmeses per una estructura o un altre efecte similar fins a arribar a unes condicions de màxima empenta. L'empenta passiva es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_p, que s'ha determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i σ'_v la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Per a la consideració de les sobrecàrregues d'ús actuants a la coronació dels elements de contenció s'ha considerat una altura de terres equivalent sobre la rasant, tenint en compte la densitat del material contingut.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

essent γ el pes específic del terreny contingut.

Per a la consideració de la resta d'estats de sobrecàrrega diferents de l'uniforme repartida s'ha utilitzat la formulació proposada a l'apartat 6.2.7 del DB SE-C.

S'ha considerat una llei d'empentes en forma acumulativa, considerant cada estrat com una sobrecàrrega per al subjacent.

L'efecte de l'aigua intersticial s'ha considerat mitjançant el mètode de les pressions efectives.

- **Accions variables**

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

- **Sobrecàrregues d'ús**

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

- **Accions sobre baranes i elements divisoris**

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

- **Vent**

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

q_e $q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:
q_b Pressió dinàmica del vent.
c_e Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	III
Altura màxima de l'edifici	m	21,00
Coeficient d'exposició **[c_e (21,00m)]**	-	2,84
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m²	0.50
Coeficients eòlics:		
c_p:	-	0,65
c_s:	-	1,20

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

- **Accions tèrmiques**

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l'acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a "CTE DB SE-AE Anejo E. Datos climáticos".

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

- **Neu**

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent μ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor μ=1. A la localitat de Barcelona, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0.40 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0.40 kN/m^2.

- **Accions accidentals**

- **Sisme**

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de:

Especial importància.

L'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S\rho\, a_b$$

on:

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,
a_b és l'acceleració sísmica bàsica,
ρ és el coeficient de risc i
S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

- Acceleració sísmica bàsica, a_b, i coeficient de risc, ρ:

  Localitat: Barcelona
  a_b: 0.04g
  ρ: 1.3 (importància especial)

- Coeficient d'amplificació del terreny, S:

  Tipus de terreny: Tipus II
  Coeficient C: 1.30
  Criteri: $\rho a_b \leq 0.1g$

$$S = \frac{C}{1.25} = \frac{1.30}{1.25} = 1.04$$

- Acceleració sísmica bàsica:

  $a_c = S\rho\, a_b$= 1.04x1.30x0.04=0.054

- **Foc**

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. En les zones de trànsit destinades als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de:

20kN/m^2 disposats en una superfície de 3m d'ample i 8m de llarg, a qualsevol de les posicions d'una banda de 5m d'ample i en les zones de maniobra per on es preveu el pas d'aquest tipus de vehicles.

Per a comprovacions locals de resistència s'ha considerat una càrrega independent de l'anterior, de 100kN actuant en un diàmetre de 20cm sobre el paviment acabat, en el punt més desfavorable.

- **Impacte**

Les càrregues de impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

S'ha considerat l'impacte del contrapès dels aparells elevadors en els elements estructurals que són susceptibles de rebre'l, tal com fossats penjats d'ascensor.

2.1.2.5. Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		**SP circuit (general)**	**SP circuit**	**Graderies**	**Marquesina**
Tipus de sostre	-	Llosa massissa post-tesada	Llosa massissa post-tesada	Elements prefabricats	Panel sandvitx sobre perfils
Gruix	cm	25	50	-	-
Càrregues					
Pes propi	kN/m²	6,50	12,50	3,00	0,20
C. permanents	kN/m²	2,50	2,50	1,00	0,00
Ús	kN/m²	5.00	5,00	5,00	0,40
Neu	kN/m²	-	-	0,40	0,40
TOTAL	**kN/m²**	**13,50**	**20,00**	**9,00**	**0,60**
C. concentrada	kN	7.00	7.00	7,00	2,00

Zona		**SP VIP**	**Graderies (blacó)**	**Graderies**	**Marquesina**
Tipus de sostre	-	Llosa massissa post-tesada	Llosa massissa post-tesada	Elements prefabricats	Panel sandvitx sobre perfils
Gruix	cm	30	40	-	-
Càrregues					
Pes propi	kN/m²	7.50	10,00	3,00	0,20
C. permanents	kN/m²	2,50	1,00	1,00	0,00
Ús	kN/m²	5.00	5,00	5,00	0,40
Neu	kN/m²	0,40	0,40	0,40	0,40
TOTAL	**kN/m²**	**13,50**	**17,50**	**9,00**	**0,60**
C. concentrada	kN	7.00	7.00	7,00	2,00

Per a l'avaluació de la marquesina es van tenir en compte les següents hipòtesis de càrrega:

Zona		**Marquesina (bolcada cap endavant) Marquesina**		**Marquesina (bolcada cap endarrere) Marquesina**	
Tipus de sostre	-	Panel sandvitx sobre perfils	Panel sandvitx sobre perfils	Panel sandvitx sobre perfils	Panel sandvitx sobre perfils
Tipus de càrrega		favorable	desfavorable	favorable	desfavorable
Càrregues					
Pes propi	kN/m²	0,80 perfils	perfils	0,80 perfils	perfils
C. permanents	kN/m²	0,16	0,20	0,16	0,20
Vent	kN/m²	0,92	0,92	-1.71	-1,71
Neu	kN/m²	0,40	0,40	0,00	0,00
TOTAL	**kN/m²**	**1,48**	**1,52**	**-1,55**	**-1,51**
C. concentrada	kN	2,00	2,00	2,00	2,00

2.1.2.6. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

- **Coeficients de minoració de resistències dels materials**

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

- **Formigó armat**

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.50	1.15
Accidental	1.30	1.00

- **Acer laminat**

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

- **Coeficients de majoració d'accions**

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

- **Formigó armat**

Segons tipifica el DB SE en el seu article 4, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.50	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0.95	γ_P=1.05
	Armadura posttesa	γ_P=0.90	γ_P=1.10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

- **Acer laminat**

En relació als coeficients γc que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.1.2.7. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

- **Estructures de formigó armat i pretesat.**

Han estat considerades les que tipifica el *Código Estructural* en l'Annex 18, en l'apartat 6.4.3, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi-permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$	Valor característic de les acciones permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_k	Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

- **Estructures d'acer laminat, obra de fàbrica i fusta**

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*j}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

2.1.2.8. Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

- **Estructures de barres**

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

- **Lloses contínues**

Per a l'anàlisi de plaques i lloses tant massisses com alleugerades (forjats reticulars i tipus sandvitx) i sol·licitades a càrrega transversal s'ha realitzat una aproximació mitjançant el mètode dels elements finits, en règim lineal. Per això ha estat utilitzada la teoria de flexió de Reissner-Mindlin, que té en compte la deformació transversal per tallant. Per a l'anàlisi de plaques gruixudes, per a les que la relació llum/cantell és menor que 10, s'ha utilitzat la teoria directament; en canvi, per a l'anàlisi de les plaques primes, per a les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha utilitzat una variació sobre la teoria, imposant la condició de deformació per tallant constant en els elements, el que permet abordar l'anàlisi segons un plantejament de continuïtat C_o, eliminant a la vegada l'efecte de bloqueig de la solució per tallant.

L'anàlisi de plaques primes ha estat realitzat mitjançant una discretització basada en els elements de la família DK; això és, l'element triangular DKT (Discrete Kirchhoff Triangular), de tres nodes i nou graus de llibertat, i l'element DKQ (Discrete Kirchhoff Quadrilateral), de quatre nodes i dotze graus de llibertat, indistintament. L'anàlisi de plaques gruixudes s'ha abordat mitjançant l'element quadràtic de la família serendípita, de vuit nodes i 24 graus de llibertat, i l'element de Dvorkin-Bathe, de quatre nodes i dotze graus de llibertat.

- **Comprovació de perfileria metàl·lica**

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

- **Armat de seccions de formigó armat i pretesat**

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torçor, s'han utilitzat les consideracions del *Código Estructural.*

- **Dimensionat dels elements post-tesats**

L'armadura activa es dimensiona en Estat límit de servei (ELS), atès que és un factor limitant més restrictiu que l'Estat límit últim (ELU). Succeeix sovint que el ELS és limitant i, per tant, el mètode per a dimensionar el posttesat és el ELS de fissuració.

Per al dimensionament de la força de posttesat (que és equivalent al dimensionament de l'armadura activa) es realitzen les comprovacions de tensions corresponents a descompressió i a la no superació de la resistència a tracció del formigó. S'utilitzen les següents combinacions de càrregues, tal com especifica en el *Código Estructural:*

- ELS de fissuració:

La comprovació de ELS Fissuració es realitza seguint les especificacions del *Código Estructural*

En els seccions crítiques de les jàsseres es comprova que, tant en servei com en buit, el formigó no supera la resistència a tracció, en la combinació freqüent de les accions. Això assegura la no obertura de fissures en el formigó que especifica la norma per a l'ambient considerat.

D'altra banda es verifica que en tots els casos l'armadura activa estigui situada, per a la combinació d'accions més desfavorable, en la zona comprimida de la secció.

Es limita la màxima compressió en el formigó, també en la combinació d'accions més desfavorable, a:

$$\sigma_{c,} = 0.60\, f_{ck}$$

Finalment es comproven les tensions en el formigó en les fibres extremes en les combinacions més desfavorables. Això significa que es verifica tant en buit com en servei i en els punts del posttesada que siguin més crítics (tant per a moments positius com per a negatius). Es limita en buit la descompressió de la fibra superior, i a no superar de 0.60 fck en la inferior per a moments positius, i al revés per als moments negatius. En servei es permet arribar a la resistència a tracció del formigó a la fibra inferior en la zona de moments positius i superior en negatius. Es comprova, a altre, que la beina de l'armadura activa aquest situada en la zona comprimida de la secció de formigó. S'utilitzen els coeficients de seguretat indicats en la normativa per als ELS de posttesades.

2.1.2.9. Programes informàtics de càlcul utilitzats

- **Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals**

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

- **Post-processadors. Comprovació d'estructures**

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul (Masala Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

2.1.2.10. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 5.1.1.2 de la EHE-08 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

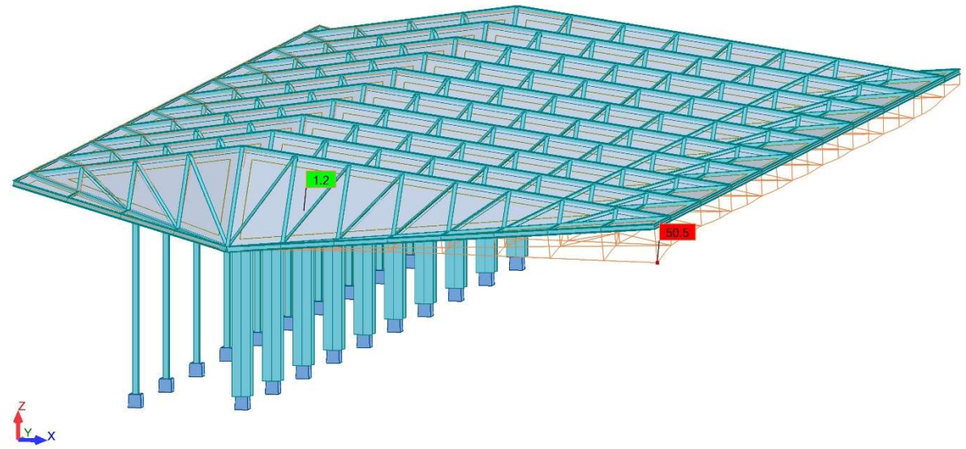
En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

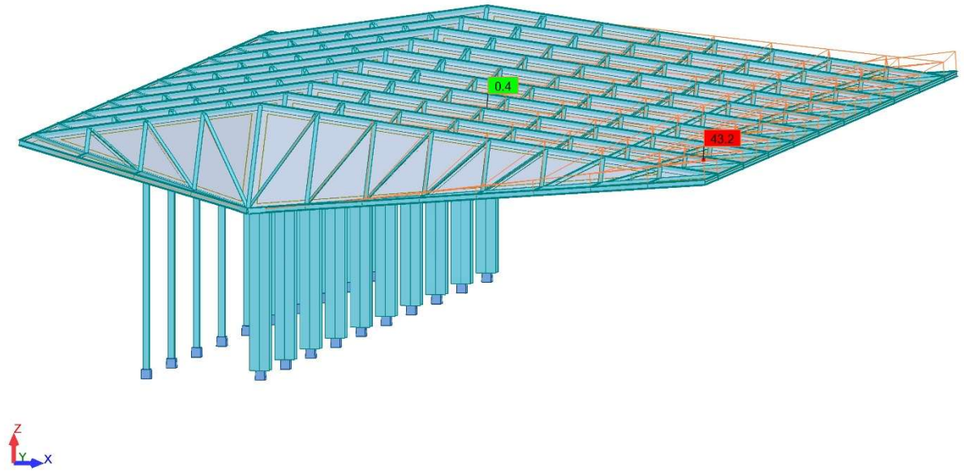
Tipologia d'edifici	**Freqüència mín.** Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

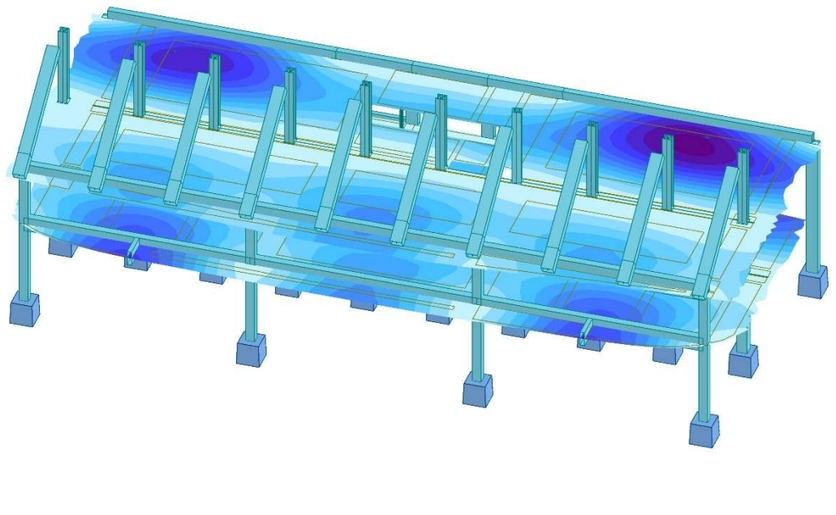
Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció, *Código Estructural* en l'annex 20 sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

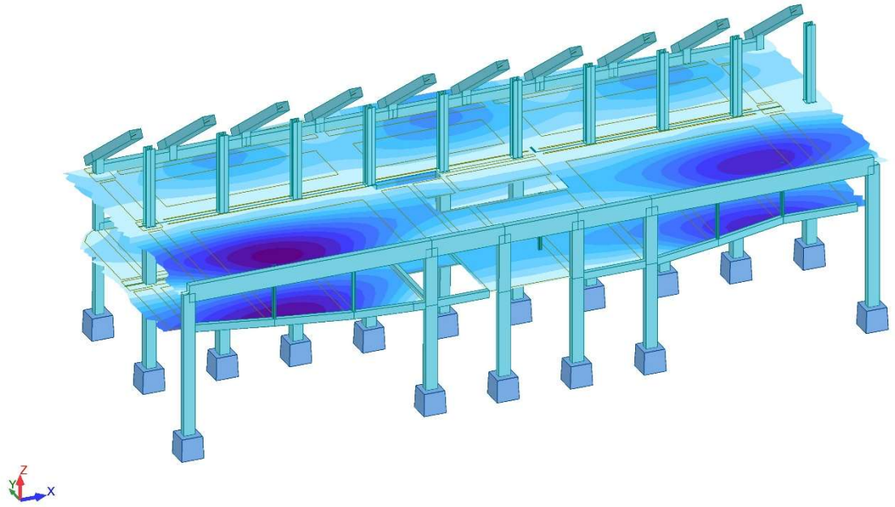


Deformacions en marquesina. Hipótesi: Pressió del vent



Deformacions en marquesina. Hipótesi: Succió del vent





Deformacions forjats.

Es preveu la ignifugació de l'estructura de la coberta de l'edifici, per a donar resposta als requeriments del CTE DB Si, on per a estructures amb cobertes lleugeres, cal garantir a l'estructura una RF-30 minuts.

En aquest cas s'assolirà amb pintures.

Pel que fa a la propagació exterior, es tracta de d'un edifici aïllat que no hi ha mitgera amb cap edifici veí, i que actualment consta d'un únic sector d'incendi, doncs es tracta de naus diàfanes en el seu interior i sense cap compartimentació. L'actuació que es proposa no altera les condicions actuals dels edificis en aquest sentit. En tot cas, suposa una millora. Per tant, no hi ha risc de propagació d'incendi a traves dels nous tancaments, ni cap a un edifici pròxim ni cap a un altre sector d'incendi.

Tampoc és objecte el projecte cap modificació en la distribució actual dels recintes i sectors d'incendi, ni l'evacuació d'ocupants.

2.2. Seguretat en cas d'incendi

Justificació CTE DB-SI

3. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Materials i elements de construcció

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Control de qualitat

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)

Residus

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Seguretat i salut en les obres de construcció

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997, 24 d'octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Modificació per RD 337/2010.

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995, de 8 de novembre (BOE:10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE:13/12/03)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materias de Trabajos temporales en altura

RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/04)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

RD 485/1997, de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/97 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006 (BOE: 19/10/06)

Desarrollo de la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

RD 1109/2007. Modificació per RD 337/2010.

Protecció contra incendis

RD2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
MASALA Consultors, SP i Ingenieria,
Barcelona, Setembre de 2023

Annex 06. Estudi de Seguretat i Salut

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A06_ESS.docx
REVISIÓ	V1.1

Seguretat i Salut - Memòria

Annex 06. Estudi de Seguretat i Salut

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Objecte d'aquest estudi 3
2. Memòria 4
3. Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els obres de construcció, plec de condicions particulars 6
4. Normativa aplicable 101
5. Disposicions generals 105

1. Objecte d'aquest estudi

L'aprovació del Reial Decret 1627/1.997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, completa la transposició al dret espanyol de les Directives específiques nascudes a la llum del article 16 de la Directiva 89/391/CEE relativa a la aplicació de mesures per a promoure la millora de la Seguretat i de la Salut dels treballadors en el lloc de treball.

Per tant el present Document té per objecte el compliment de la Normativa vigent en les mesures de Seguretat i Salut Laboral, el compliment de tot lo establert en la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals i la reglamentació vigent que la desenvolupa i estableix un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors en front als riscos derivats de les condicions de treball motivades per l'execució de l'obra.

El present Estudi de Seguretat i Salut Laboral consisteix en la preparació, d'acord amb lo exigit al respecte per la legislació vigent, dels documents: Memòria i Annexes, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques i Pressupost, necessaris per a definir detalladament els medis de protecció individual i col·lectiva en front als riscos que es produeixin durant la execució de les obres, precisant les mesures de seguretat i les seves característiques i les especificacions de seguretat de les diferents unitats d'obra a executar, amb la finalitat d'aconseguir els resultats òptims, conjugant els punts de vista de seguretat amb el tècnic-econòmic, en la fase d'execució de les obres.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut es redacta per la seva aplicació durant l'execució de les obres i estableix les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, segons les característiques senyalades a la *Llei 31/1.995* de 8 de novembre*, de Prevenció de Riscos Laborals,* en el *Reial Decret 1627/1.997* de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen *les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció*, i en la *Llei 54/2.003* de 12 de desembre, *de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.*

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora i als altres industrials que intervinguin a l'obra per tal de dur a terme les seves obligacions al camp de la prevenció dels riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció Facultativa.

L'empresa constructora, mitjançant aquest Estudi, haurà de realitzar el Pla de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema de execució de l'obra i completant les previsions contingudes al present estudi.

El projecte que ens ocupa és:

"Treball d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, del Circuit de Catalunya, Montmeló" redactat per Javier Solís Delfín, Enginyer de Camins C i P.

Es destinarà un 2,5% del pressupost (inclòs en el PEM) a la Seguretat i Salut.

Les característiques de l'obra, la seva situació, la intervenció dels diferents oficis a la seva construcció, així com les seves incidències especials, es detallen als respectius documents complementaris del projecte. Per tant l'aplicació i implantació dels termes tractats en aquest Estudi es faran segons aquests documents.

A l'apartat de prevencions especials s'han indicat els treballs i les fases d'obra que mereixen una atenció especial.

2. Memòria

2.1. Identificació de l'obra

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Veure a la memòria d'aquest mateix projecte.

ANTECEDENTS

Veure a la memòria d'aquest mateix projecte.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Veure a la memòria d'aquest mateix projecte.

2.2. Dades de l'obra

Tipus d'obra:	OBRA NOVA
Emplaçament:	Circuit de Barcelona Montmeló (Barcelona)
Superfície construïda aproximada:	segons fitxa de característiques
Promotor:	Circuit de Barcelona
Autor del Projecte d'execució:	Javier Solís Delfín, Enginyer Camins, C i P IGC bcn, S.L.
Tècnic redactor del Estudi de Seguretat i Salut:	Miquel Àngel Sala i Mateus, Arquitecte

2.3. Pla d'execució de l'obra

Es preveu la realització de l'obra en vàries fases:

FASE PRÈVIA:	Col·locació del cartell d'informació i prevenció, instal·lació dels mitjans auxiliars de seguretat i de protecció a tercers i de l'edificació existent (prèviament haver demanat permís a l'Ajuntament).
PRIMERA FASE:	Execució d'estructura segons plànols i detalls constructius.
SEGONA FASE:	Execució de tancaments exterior e interiors segons plànols
TERCERA FASE:	Muntatge d'instal·lacions i acabats.
FASE FINAL:	Neteja del lloc de treball i enretirada dels elements de tancament del lloc.

2.4. Descripció de les operacions de selecció i recollida selectiva

A arrel de la consideració de que una part dels residus que es produeixen durant els treballs d'enderroc apareixen en la llista dels considerats perillosos de conformitat amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos i en sintonia amb la normativa actual que fa referència al Medi Ambient es considera que lo més adequat per la eliminació d'aquests residus es la seva selecció des del moment en el que siguin desmuntats, enderrocats, en el lloc on es trobin.

Per això lo més convenient es la separació des d'un primer moment, mètode que es pot complir seguint les fases descrites en punts anteriors mitjançant la distribució en contenidors diferenciats per cada tipus de material.

En conseqüència, aquesta operació de partida facilitarà de manera substancial la gestió, la valoració i/o l'eliminació d'aquests residus de manera controlada i eficaç, suposant un benefici per a la empresa contractista i per al Medi Ambient.

2.5. Duració d l'obra

Es preveu **4,5 mesos** per l'execució de les obres.

2.6. Número previst d'operaris per l'obra

Total: 20 operaris

Total simultani: 15 operaris

2.7. Responsables de la seguretat: Informació i formació

Una vegada establert el corresponent Pla de Seguretat i Salut Laboral (PSSL) i prèviament al inici de les obres el Cap d'Obra haurà d'INSTRUIR al treballador sobre les precaucions que ha de tenir en compte per a protegir la seva pròpia SEGURETAT i la de la RESTA DELS INTERVINENTS A L'OBRA, advertint-lo de la seva responsabilitat enfront els seus companys de treball i enfront de tercers en el compliment de les seves obligacions en matèria de seguretat.

Cada treballador a la signatura del contracte o a l'arribada al seu lloc de treball, rebrà del Cap d'Obra el següent:

- El reglament interior de l'OBRA sobre les normes i comportaments a seguir.
- L'equip de SEGURETAT per al seu ús.
- Descripció de l'obra en el seu conjunt.
- Exemplar de consignes generals de SEGURETAT.
- La zona del seu lloc de treball, les vies de circulació i instal·lacions d'higiene i benestar.
- Se l'informarà sobre les regles de circulació dels vehicles i aparells mòbils de tota classe a l'obra així com de l'ordre i neteja de les zones de treball.
- Se l'indicaran les zones perilloses de treball a evitar, les màquines o útils que està reservat el seu funcionament al personal designat i habilitat, grues, perforadores, etc.
- Se li explicarà la conducta a portar en cas d'accidents.

Tot allò anteriorment exposat es complementa amb les obligacions pròpies del Cap d'Equip o Encarregat sent la seva missió la INFORMACIÓ al treballador SOBRE TOTS ELS PERILLS AL LLOC DE TREBALL. Aquesta formació té per objecte instruir al treballador sobre les precaucions que ha de tenir en compte per a assegurar la seva pròpia SEGURETAT i la dels demés. Pel qual el Cap d'Equip o Encarregat ha de:

EXPLICAR	Els riscos.
EXPOSSAR	El treball a executar.
PRECISSAR	La funció de l'equip i explicar el seu funcionament i manera d'operar
INDICAR	Els perills del treball a executar i els riscos creats per aquest treball per a la resta.
ENSENYAR	Els comportaments i gestos més segurs pels diferents treballs amb demostracions pràctiques, si és necessari.
MOSTRAR	Els materials i eines a utilitzar, les seves condicions d'ús i emmagatzematge un cop utilitzats (p.e.: claus, útils a mà, eslingues, etc.).
DONAR	Instruccions precises sobre els mitjans de SEGURETAT-PREVENCIÓ a utilitzar a disposició del personal i el funcionament dels dispositius de protecció i d'auxili.

Com ja s'ha indicat anteriorment això no garanteix la perfecta comprensió de la seguretat per part dels treballadors pel que s'ha de ser atent a totes les qüestions que pugui plantejar el treballador i no deixar-lo mai sense resposta, aclarint els dubtes assegurant-s'hi de ser ben comprés i insistir en cas contrari.

Per finalitzar, la figura del vigilant de PREVENCIÓ, serà representada sempre per una o més persones de cada empresa que col·labori o realitzi activitats dins de l'obra i que aportarà, dins de l'horari de treball de l'OBRA, una ajuda activa als responsables de l'obra relacionat amb accions de PREVENCIÓ, formació i informació, dins del domini de la SEGURETAT, destacant les següents:

- Formació reforçada a la SEGURETAT pel lloc de treball que ha assumit, amb l'ajuda de les fitxes corresponents del Manual de Seguretat de cada empresa elaborat pel SERVEI DE PREVENCIÓ corresponent.
- Transmissió a la Direcció de l'obra, mitjançant el coordinador de seguretat en el seu cas, de les suggeriments, dificultats i problemes del personal en matèria de SEGURETAT.
- Posada al dia del TAULÓ de SEGURETAT.
- Participació a les reunions de SEGURETAT de l'OBRA.

A proposta del contractista i dels subcontractistes la designació de cada Vigilant Prevencionista serà presentada al personal i deurà ser acceptat pel VIGILANT DE SEGURETAT (Vigilant Prevencionista del Contractista Principal).

El vigilant de PREVENCIÓ serà escollit en funció dels seus coneixements i aptituds en matèria d'higiene i seguretat, i de referència algú que tingui un lloc polivalent que li faciliti en el seu treball normal moure's per tota l'OBRA.

El càrrec de vigilant de PREVENCIÓ no redueix ni la responsabilitat, ni les obligacions de la Direcció de l'Obra en matèria de SEGURETAT, té com a finalitat ajudar a millorar la PREVENCIÓ.

2.8. Riscos de danys a tercers

Produïts per la inevitable presència de persones i vehicles que circulen per les vies adjacents a aquelles zones que es veuen afectades per l'execució de les obres, generant la necessitat de realitzar canvis en el trànsit, desviaments o corredors provisionals així com aquelles zones que no sent objecte del Projecte es veuran afectades pel trànsit de maquinària pertanyent a l'obra així com el transport de subministraments.

Per tot això, i com és mencionat en apartats anteriors i posteriors, s'han de senyalitzar els accessos a l'obra, prohibint-se el pas de tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se els tancaments necessaris.

2.9. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà de farmacioles mòbils per a transport ràpid a la zona de l'obra on es requereixi per a primers auxilis i lesions lleus. Tot el personal que comenci a treballar a l'obra ha de passar un reconeixement previ al treball.

2.10. Instal·lacions d'higiene i benestar

S'ha de tenir present la reglamentació oficial que fa referència a aquest tipus d'instal·lacions, l'execució de les mateixes es podrà fer de forma provisional en mòduls de lloguer. Els locals d'higiene i benestar es situaran en aquella zona de l'obra on es tingui un còmode senzill accés des de l'exterior de l'obra, mantenint la proximitat amb els diferents treballs i amb les preses d'energia.

En l'oficina de l'obra, en un quadre situat a l'exterior es col·locarà de forma ben visible, la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix.

L'obra haurà de disposar de locals per a vestuaris, menjador i serveis higiènics degudament dotats a la normativa.

Els vestuaris disposaran de taquilles individuals amb clau, seients, il·luminació i calefacció.

Els serveis higiènics tindran calefacció, il·luminació, un lavabo amb mirall, una dutxa amb aigua calent i freda per cada 10 treballadors i un inodor per cada 25 treballadors.

El menjador disposarà de taules, seients, piles, rentavaixelles, calenta menjars, aire acondicionat i cubell d'escombreries.

S'adequarà un espai al solar destinat per a la col·locació de casetes per a l'ús d'oficines, vestidors i menjadors del personal d'obra.

2.11. Instal·lació contra incendis

Les causes que propicien l'aparició d'un incendi en un edifici en demolició, no son diferents de les que ho generen en altre lloc; per tot això, es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica d'obra així com un correcte acopi de les substancies combustibles amb els envasos perfectament tancats i identificats, en tota l'execució de l'obra.

Totes les mesures, s'han de considerar per que el personal extingeixi el foc en la fase inicial si es possible, o disminueixi els seus efectes, fins la arribada dels bombers, els que en tots els casos seran avisats immediatament.

2.12. Riscos més comuns i normes de seguretat. Equips de protecció individual

L'aplicació de la seguretat en els processos constructius s'analitza de manera individualitzada i pormenoritzada a la definició dels riscos derivats de l'execució de les obres i a la descripció de les normes de seguretat a aplicar en cada cas concret. Aquesta documentació s'inclou com eina de treball a les tasques de formació, informació i prevenció en seguretat dins del recinte de l'obra.

El quadre d'anàlisis de riscos ha de ser completat a l'hora de l'elaboració del P.S.S.L.

2.13. Pressupost

El pressupost del Pla de Seguretat i Salut Laboral s'incorpora, com unitat independent en forma de Partida Alçada a Justificar, al pressupost d'execució material de l'obra, com si d'un pressupost parcial es tractés.

L'abonament de la partida alçada a justificar es realitzarà d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren en l'anomenat Pla, que es consideren document del contracte per aquests efectes.

3. Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els obres de construcció, plec de condicions particulars

Especificacions tècniques de l'obra.

En tota la fase de l'actuació es seguirà el procediment i les mesures de seguretat indicades a continuació, apart de les especificades en els punts 4 i 5 d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, així com les previstes per la normativa vigent.

Abans d'iniciar els treballs s'haurà hagut de presentar el programa d'actuació dels treballs, per tal de compatibilitzar el funcionament relativament normal de l'edifici. Haurà de quedar degudament senyalitzat el pas dels usuaris, visitants i treballadors de l'edifici i dels vianants del carrer.

Abans de començar els treballs, es col·locarà un rètol senyalitzant la zona d'obra i un altre amb la situació dels diferents centres mèdics més propers i els seus telèfons per a garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

La zona d'obra quedarà totalment tancada i protegida per tanques fixes o autònomes, o pels dispositius que es considerin adients degut a la ubicació de la zona a tractar, depenent del treball a realitzar, prohibint l'entrada a tota persona aliena a l'obra.

Al inici de l'obra s'apuntalarà convenientment l'estructura existent d'acord amb els treballs a executar. En totes les fases de l'actuació, es seguirà el procediment i les mesures de seguretat indicades per l'empresa subministradora dels puntals.

Al inici de l'obra es prendran les mesures necessàries per a evitar la caiguda dels operaris i del material a la via. Es col·locarà una xarxa i baranes de protecció, o mesures equivalents, en cadascun dels forats que representi, o pugui representar, un perill per a la integritat física de les persones actuants en l'obra.

És obligatori l'ús del cinturó de seguretat, durant els treballs que comportin un risc de caigudes al buit, sense que deixi de ser obligatori mantenir les mesures col·lectives. Es comprovarà l'estabilitat dels punts de fixació dels cables dels cinturons de seguretat.

Durant els treballs de muntatge de l'estructura metàl·lica que comportin una exposició a caigudes al buit és obligatori l'ús del cinturó de seguretat.

Es posarà especial atenció en els treballs d'elevació i muntatge dels trams de l'estructura metàl·lica.

Tota persona que visiti, transiti o treballi a l'espai delimitat com afectat per l'obra portarà els corresponents casc i calçat de seguretat homologats.

S'evitarà la permanència o pas de persones per sota les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.

Mentre s'executin els treballs, hi haurà una persona controlant i dirigint el trànsit rodat en el cas que els treballs ocupin part de la via pública. Es senyalitzaran els accessos i el lloc de càrrega i descàrrega de material, mitjançant senyals de tràfic i a la vegada amb lluminàries provisionals.

S'haurà d'evitar l'acumulació de runes. El seu abocament es farà de manera controlada fins a un contenidor col·locat en un lloc accessible als vehicles de transport.

Les bastides hauran de suportar el seu pes propi més el pes dels operaris i el material. Mai es superarà la càrrega màxima permesa per la casa subministradora.

Es disposarà d'una instal·lació provisional d'il·luminació, i fàcilment transportable als llocs on sigui necessària, tant a l'interior com a l'exterior de l'edifici, durant les diferents tasques a realitzar.

L'emplaçament dels elements auxiliars, els traços de les instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat i els espais a ocupar i volum pels diversos materials, seran al Pla de Seguretat en un plànol detallat.

Cada dia es revisarà l'estat dels aparells elevadors –grues, ascensors, muntacàrregues, plataformes mòbils, etc.-, i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.

La instal·lació d'energia elèctrica pel subministrament dels elements auxiliars estarà proveïda, a l'arribada dels conductors d'escomesa d'un interruptor diferencial, segons "El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión", i per la presa de terra es consultarà la NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra".

Abans de començar les obres el Contractista demanarà a totes les Empreses subministradores de serveis públics, un plànol on restin indicats els possibles serveis de la seva companyia establerts a la parcel·la.

En el Pla de Seguretat a definir per l'Empresa Constructora es detallaran:

- L'emplaçament dels elements auxiliars.
- El traçat de les instal·lacions d'aigua i electricitat.
- Els espais a ocupar per l'aplec de material.
- Les mesures de protecció i senyalització.
- Les direccions i telèfons útils en cas d'emergència.
- El protocol en cas d'accident.

MOVIMENT DE TERRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 DIFERENTS TIPUS DE MOVIMENT DE TERRES:

- Esplanacions:
- desmunts.
- terraplens.
- Buidats.
- Excavacions de rases i pous.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

BUIDATS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Un cop s'hagi realitzat l'enderrocament de l'edificació existent o l´esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d' haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa ; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l'excavació esdevindrà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l'excavació.
- Operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- Conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- Senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- Excavadores.
- Camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d' accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d´enrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic degut a serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT

<u>Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat</u>

S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.

S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.

S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

Procés

El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.

En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).

En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.

Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.

S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.

En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.

S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.

En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.

En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.

Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".

El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.

En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).

En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).

L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.

El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).

En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.

És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.

En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.

És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.

S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.

En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.

Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.

El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.

De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

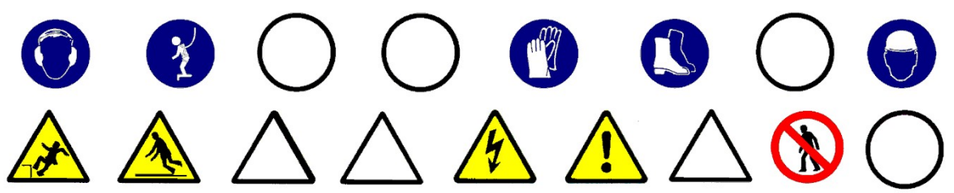
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treballs auxiliars (operaris):

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.

Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 DESCRIPCIÓ:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.

La secció transversal dels pous no superarà els 5 m^2 de secció i els 15 m. de profunditat.

L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.

El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.

En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- operaris per realitzar l'excavació manual.
- operaris pels treballs d'estretament.
- conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- màquines excavadores.
- camions o traginadora de trabuc "dúmper".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.

El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant. Si encara no fos així, es construirien .

Procés

Rases

El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.

Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.

No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.

En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.

S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.

Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.

Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.

En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.

La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.

L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.

Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.

Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.

Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.

No es tolerarà sota cap concepte el descalçament del talús o parament.

Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.

En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.

Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.

El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.

En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).

Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.

Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.

En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.

Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.

L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.

En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.

S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.

Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.

Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.

Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous

El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.

S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.

A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.

Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.

Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.

En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.

S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.

Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.

S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.

Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.

Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.

Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:

- Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
- No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
- Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill.
- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
- S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.

En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.

En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.

En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.

L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.

Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.

Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.

Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.

S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.

Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

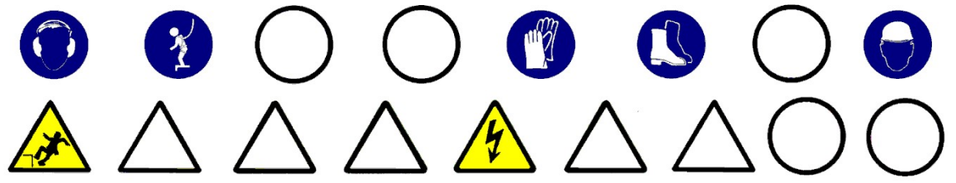
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball en rases i pous (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
- Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

CONTENCIÓ

1.-INTRODUCCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

1.2 TIPUS DE CIMENTACIÓ:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

- Naturals:
  - Talús.
- Artificials:
  - Murs de sosteniment.
  - Murs pantalla.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.

El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:

- La fonamentació superficial.
- El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.

El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior. Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents:

- Construcció del muret guia.
- Perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
- Col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- Col·locació d'armadures.
- Abocada del formigó als plafons.
- Extracció d'encofrats de juntes.
- Demolició de caps de plafons.
- Execució de la biga de lligat de plafons.

Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

MURS DE CONTENCIÓ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Construcció de capçal:

- Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
- Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.

Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocada i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaries per al bombeig del formigó.
- conductors de grues.

També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre. L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.

(16) Risc específic causat per serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.

El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.

L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.

En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.

Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

Procés

El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.

L'abocada de les terres sobre la traginadora de trabuc "dúmper" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.

Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.

El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.

Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rases hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.

L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.

El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada.

El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.

Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.

En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.

Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).

L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.

En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.

Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.

L' accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.

O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.

En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.

L'operari que guiï l'abocada del formigó haurà d' emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.

L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament.

Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desenganxa mitjançant tascons o altres eines.

És prohibit de desencofrar amb la grua.

Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cam., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cam de gruix i 10 cam d'alçada. Els muntants hauran d' estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d' alçària.

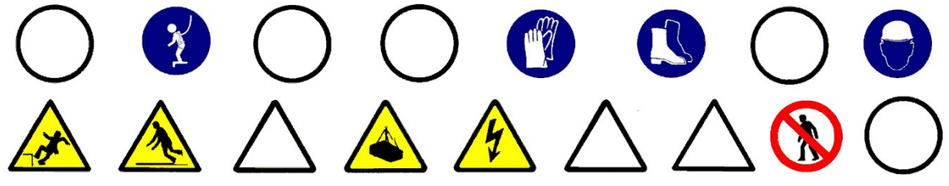
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de la pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa .
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d' ensopegada.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d' altres elements de protecció es col·locarà en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, i reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l' empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per la traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball amb encofrats (encofradors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.

Treball amb armadures (armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.

Treballs de formigonada i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.

- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ :

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici.

La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

1.2 TIPUS DE FONAMENTACIÓ:

Es classifiquen en dues famílies:

- Fonaments superficials.
  - Corregudes.
  - Lloses.
  - Bigues flotants.
  - Sabates
- Fonaments profunds.
  - Els pilots realitzats in situ.
  - Els pilots prefabricats.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.

Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

- Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.
- Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).

En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

SABATES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.

Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.

L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.

Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:

Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.

S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.

En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

Procés

El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.

S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.

S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.

Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.

S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.

Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.

En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).

S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.

Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.

Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuiro i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.

Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta.

L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmper" empraran casc, guants de cuiro, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grues i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

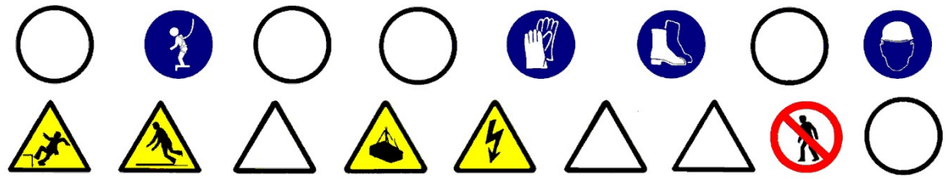
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

<u>Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:</u>

Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

Treball amb armadures (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Treball de formigonat :

- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ENCEPS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ.

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 DESCRIPCIÓ.

Els encepats poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllats o esbiaixats.

Els encepats es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.

L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar els encepats serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- Operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- Ferrallistes.
- Encofradors.
- Conductors de formigonera.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM

4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- NORMA DE SEGURETAT.

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.

Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:

Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.

S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.

En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

Procés

El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.

S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.

S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.

Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.

S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.

Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.

En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).

S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.

Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.

Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuiro i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.

Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta.

L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmper" empraran casc, guants de cuiro, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

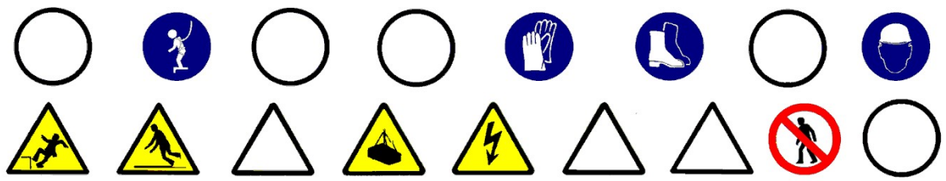
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

Treball amb armadures (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Treball de formigonat :

- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

PILOTS IN SITU

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Estructura de formigó armat de petita secció i gran profunditat que serveix per suportar una càrrega transmetent-la a capes inferiors més resistents.

Per millorar la transmissió de la càrrega dels pilars de l'estructura de l'edifici, als pilots es construeixen els enceps, que agrupen dos a més pilots pels seus capcers.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Els fonaments profunds es realitzen tenint en compte:

- Construcció d'accessos en la rasant del inici del pilotatge, en cas que no n'hi hagi.
- Excavació del corresponent pou de petita secció i gran profunditat, mitjançant maquinària pesant (barrinadora).
- Si apareix el nivell freàtic en l'excavació del pou, s'utilitzaran llots tixotròpics (bentonites).
- Es col·locaran les respectives armadures.
- S'abocarà el formigó.

Per realitzar el pilotatge serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Conductors de la maquinària de moviment de terres (excavació).
- Conductors de grua mòbil.
- Ferrallistes.
- Operaris per a la manipulació del formigó i llots tixotròpics (bentonites).
- Conductors del camió formigonera.
- Operari per a la planta de formigó, si l'hagués.
- Operari per a la planta de llots tixotròpics, si calgués,.
- Soldadors.
- Operadors de grues.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme el pilotatge:

- Maquinària: barrinadora (rotary), camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar; si calgués maquinària taller ferralla, planta de formigó, planta de llots tixotròpics i maquinària de bombeig de formigó, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	MÈDIA	GREU	MEDI
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(2) Risc causat pel vessament de llots.

(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" o trencament de mànegues amb pressió.

(15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i radiacions ultraviolades i infraroigs.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.

Els camins d'accés de la maquinària pesant als corresponents pilots s'haurà de senyalitzar adequadament.

L'accés del personal d'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.

Posat que aquests camins d'accés presentin risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de posar tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge caldrà assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant.

Procés

El personal encarregat de la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Durant la perforació del pou es procurarà que hi hagi la mínima presència de personal al voltant de la màquina.

Quan s'emprin llots tixotròpics s'han d'usar sistemes de recuperació del llots mitjançant bombes d'extracció; per facilitar aquesta extracció es poden construir petites rases que facilitin el vessament fins a l'arqueta on estigui situada la bomba extractora, evitant així el vessament dels llots.

S'ha de tenir cura que en la mateixa jornada el pou excavat sigui formigonat, i en els casos que no sigui possible es taparà el pou, senyalitzant-lo, i posant un pes a sobre la tapa per dificultar l'aixecament de aquesta d'una manera accidental, i evitant així , que el personal pugui caure dintre.

El procés de col·locació de les armadures, en el pou, s'ajudarà mitjançant una grua de braç de gelosia, de la qual serà prou llarg per facilitar l'introducció del cèrcol, convenientment eslingat per poder introduir-lo verticalment dintre del mateix pou.

L'abocada del formigó al pou es realitzarà mitjançant una conducció que porti el formigó directament al fons del pou. La part superior d'aquest conducte, tindrà forma d'embut per evitar vessaments de formigó fresc.

Una vegada desmoxat el cap del pilot, es senyalitzaran o es protegiran els capçals de les esperes.

Les zones d'excavació es mantindran netes i endreçades, per aquest motiu, s'utilitzarà en coordinació amb la pilotadora una pala carregadora que retiri els productes derivats de l'excavació, per al seu posterior transport a l'abocador.

Els operaris de la maquinària en sortir de la cabina empraran el casc de seguretat.

Els conductors de traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada, empraran el casc de seguretat i el cinturó antivibratori.

Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran previstos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.

Posat que fessin ús de la soldadura elèctrica, el soldador emprarà pantalla de soldadura amb vidre inactínic calibrat, segons la intensitat nominal de l'elèctrode, també aniran previstos de casc de seguretat, guants de cuir, davantal de cuiro i botes de seguretat amb polaines i granota de treball.

Els operaris que emprin el bufador aniran previstos de casc de seguretat, ulleres per a bufador amb vidre fumejat, guants de cuiro, davantal de cuiro, botes de seguretat amb polaina i granota de treball.

Els operaris que manipulin el formigó aniran previstos de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta que els protegeixi la pell del contacte amb el formigó i granota de treball.

Els operaris que manipulin llots tixotròpics empraran casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta, granota de treball, i ulleres de protecció contra esquitxades.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Plantes llots tixotròpics
- Grues i aparells elevadors
- Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa.

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Cerques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal de prohibit passar als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc"dúmper" de petita cilindrada).

Treball amb armadures (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Treball de formigonat:

- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Treballs amb llots tixotròpics:

- Cascos.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.
- Ulleres de protecció.

Per als treballs amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumejat per a la protecció de les radiacions infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuiro.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual compliran en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESTRUCTURES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 TIPUS D'ESTRUCTURA:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
  - De forjats reticulars.
  - De forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
  - De lloses.
- Estructures metàl·liques:
  - Amb xarxes espacials.
  - Amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fusta
- Estructures de fàbrica

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinats: muntants d'escales i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Construcció de pilars:

- Confecció de les armadures in situ, una vegada realitzades, es transportaran al tall d'obra i es lligaran a les esperes convenientment.
- Per evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.
- Un cop muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat.
- S' abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que s'ha de recolzar sobre una plataforma de formigonat.
- A mesura que s'aboqui el formigó, se l'ha de fer vibrar per tal de compactar-lo.
- Un cop s'hagi adormit el formigó, s'haurà de desencofrar, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau.
- Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltons , armadures, malla electrosoldada i altres components.
- Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Encofradors.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- Conductors de formigonera.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dùmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper".

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.

Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

Procés

El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

Planta en construcció del forjat.

Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a mastelers tipus forca.

L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat.

En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm.

Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat.

La separació màxima dels mastelers entre ells serà de cinc metres.

La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre.

Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos mastelers en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament.

Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.

En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

A les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.

El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

Altres plantes fins al tancament.

En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).

A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d' alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativizar al màxim l'anterior protecció que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.

Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat.. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.

També poden instal·lar baranes modulars formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

NOTA: Una altra mesura de protecció perimètrica esdevé la col·locació de bastides metàl·liques modulars situades en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, hauran de reunir les següents condicions bàsiques:

- Hauran de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.
- El muntatge de la bastida s'ha de fer prèviament als treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una alçada equivalent a la distància entre forjats.
- La separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

Protecció de buits horitzontals.

S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:

- Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Baranes : Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacòs com a muntant de la barana.
- Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyala en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

Murs de formigó armat

En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, s'ha de considerar :

- es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
- es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.
- posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.
- s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.
- donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.

Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.

Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.

El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.

Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.

En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.

En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.

L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.

L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.

En cas que siguin encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, s'haurà de circular de manera exclusiva a sobre de les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.

El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.

Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.

L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.

Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.

El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.

Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.

És prohibit de desencofrar amb la grua.

Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grues i aparells elevadors
- Passarel·les

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per :

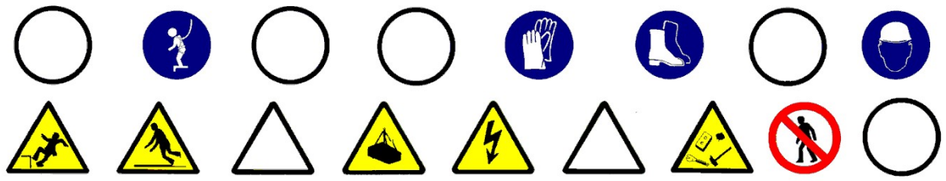
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes subjectes a màstils tipus forca : L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100 mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsules : formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empotrant-se en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.

- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treballs amb encofrats(encofradors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir(tipus americà).
- Granota de treball.

Treballs amb armadures(armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir(tipus americà).
- Granota de treball.

Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Característiques :

Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es redueix el temps d'execució.

Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge.

No fa falta disposar de grans espais a peu d'obra.

Es treballa en sec.

Construcció de l'estructura:

Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.

Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada.

Després es munten les bigues principals.

La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica.

Un cop s'hagi col·locat la bigueria principal es col·loca la xapa de l'encofrat, en el cas de llosa armat, o bigueta i revoltó, en el cas d'encofrat unidireccional.

Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Encofradors.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- Conductors de formigonera.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Soldadors.
- Operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular,etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d' objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l´ús de la serra circular.

(15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant.

Procés

El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura.

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:

- Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abraci a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
- Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.

En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cèrcols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.

La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.

S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.

Les circumstàncies de què l' estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat

El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana.

El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

Durant la construcció de forjat.

Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.

En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.

L' aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.

Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.

A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència

als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.

A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Protecció de buits horitzontals.

S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.

Altres consideracions

S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.

Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l' angle entre eslingues ha de ser major de 30º).

S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.

El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.

Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.

Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.

Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.

És prohibit d'elevar una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors

A les operacions de soldadura per a bigues, jàsseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.

Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfiles s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.

En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.

Posat que s'empri el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.

Posat que s'empri, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.

En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.

Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.

En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.

És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup ; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.

És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.

En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.

Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.

És prohibit d'enfilar-se directament per l'estructura.

No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.

Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s' aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.

La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.

La malla electrosoldada s' aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.

A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.

Posat que treballem amb encofrats unidireccionals amb biguetes, s'haurà de circular exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.

L'operari que realitzi l 'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.

En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.

Si hi ha edificis d 'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.

Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.

El trasbals de material paletizat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.

El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.

Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.

Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.

S'hauran d'emprar mantes ignífugues sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.

S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).

S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.

S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.

S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.

S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.

S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

Elements auxiliars

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Serra circular
- Armadura
- Grues i aparells elevadors
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

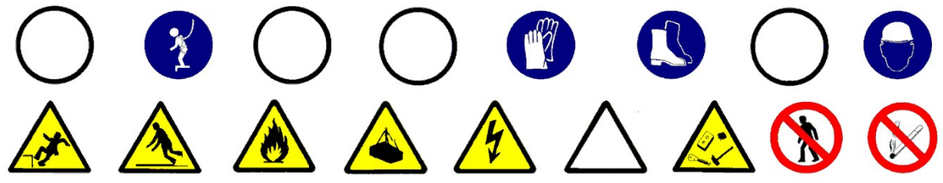
Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsules : formades per un cargol de pressió i un tornapuntes. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empotrant-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball amb encofrats i armadures:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).

- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Treballs de bulonat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES

1. INTRODUCCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 TIPUS DE COBERTES:

- Cobertes planes:
  - trepitjables.
  - no trepitjables.
- Cobertes inclinades:
  - de fibrociment.
  - galvanitzades.
  - aliatges lleugers.
  - pissarra.
  - sintètics.
  - teula.
- Llanternes.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament.

S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantida la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

COBERTES PLANES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 DESCRIPCIÓ:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment i poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són:

- La formació dels pendents.
- Aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita,etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada ""in situ"".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MEDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents quimics	BAIXA	LLEU	ÏNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

Observacions:

(8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".

(15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.

(28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

Procés

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.

S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta.

Protecció dels buits perimetrals.

En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.

Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.

Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesa, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció de buits horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no comtepli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.

Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.

Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.

Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.

En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.

Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.

Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.

L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.

El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.

S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d'una amplada de 60cms .

Les planxes de poliestirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.

Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.

Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.

S'instal·laran senyals de perills d'incendis.

L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.

Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.

La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.

El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.

A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.

Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Bombatge de formigó
- Grues i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

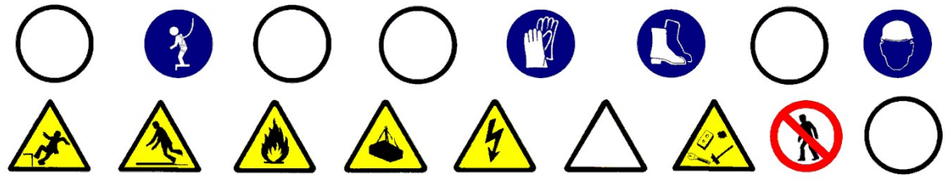
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

Treballs amb formigonat:

- Cascos de seguretat de goma de canya lata.
- Botes de seguretat.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Per a treballs amb l'encenedor de segellament:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pel ram de paleta:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES INCLINADES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Conjunt constructiu constituït per una sèrie d'elements disposats a la part superior de l'estructura amb una pendent superior al 5% per facilitar l'evacuació de l'aigua.

1.2 DESCRIPCIÓ:

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:

- un forjat de formigó que segueixi la pendent de la coberta.
- un tauló format per dues capes de rajola comuna, encadellats ceràmics, tauló de fusta, etc. sustentats per envanets de sostremort ,cerres, etc.
- un entramat de llistons de fusta.

Les variables que es combinen per establir el sistema més adequat són:

- la pendent.
- la forma de la peça bàsica.
- la fixació.
- la permeabilitat.

Segons els paràmetres constructius anteriorment citats podem distingir diferents tipus de cobertes inclinades:

- teula: Que combina una certa porositat amb un hàbil disseny geomètric. Col·locada en sec, ha de tenir poca pendent per aguantar-se i per aquest motiu s'ha d'encobrir força. Si s'agafa amb morter, requereix pendents entre el 20% (15 cm. d'encobriment) i el 50% (7 cm.). Si emprem fixacions metàl·liques, es poden augmentar les pendents i disminuir així l'encobriment.
- pissarra: és un material més impermeable però amb la impossibilitat de generar formes geomètriques adequades, per aquest motiu requereix un doble cobriment i una pendent no inferior al 50%.
- sintètiques(fibrociment, PVC, fibra de vidre, etc.): són làmines planes o ondulades impermeables que permeten gran variabilitat de pendents.
- galvanitzades, aleacions lleugeres i xapa: són làmines metàl·liques, de zinc, coure o plom que són totalment impermeables i amb la possibilitat de fer tot tipus d'encobriment presenten una variabilitat entre un 5% i 90º.

Per realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar el següent equip humà :

- Gruistes.
- Paletes.

També serà imprescindible tenir els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l' estructura:

- Maquinària: formigonera, grua, de petita cilindrada, traginadora de trabuc "dumper",per al transport auxiliar, etc.
- Estris: bastides de façana, proteccions col·lectives i individuals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

Atès els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant.

Procés

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S'haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

Protecció dels buits perimetrals.

En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.

Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'haurà d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.

En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la carenera, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.

També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'amplada.

O una bastida de façana : posat que a la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats a continuació:

- Malla electrosoldada: l'armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l'execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.

Per evitar el risc de caiguda d'objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre's.

Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.

L'accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala 1 metre l'alçada a guardar.

La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d'amplària.

Les planxes de poliester es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.

Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S'hissaran de manera ordenada per paquets d'utilització immediata.

Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.

L'estès i la rebuda dels careners i baberos de plom, entre plans inclinats, s'executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d'acer estesos entre punts forts de l'estructura.

Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.

Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.

Hi haurà una zona d'emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.

Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.

Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d' un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.

Es vetllarà a cada moment, per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament.

S' instal·laran els senyals de perills d'incendis.

El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.

A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.

Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deuran emprar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball, botes de cuiro de seguretat i cinturó de seguretat.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grues i aparells elevador
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

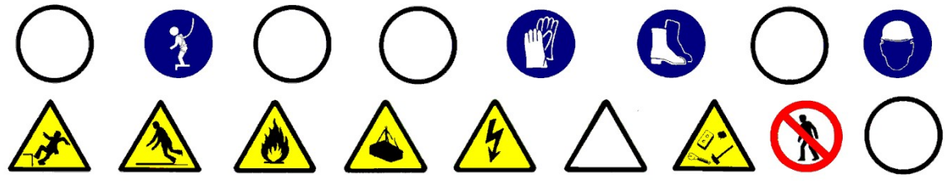
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.
- Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavaran a ella.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, aquests es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmper").

Pels treballs amb l'encenedor de segellament :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs del ram de paleta :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si s'escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS EXTERIORS

1. INTRODUCCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 TIPUS DE TANCAMENTS:

Façanes de fàbrica:

- Blocs.
- Maons:
  - Vist
  - Revestit
  - Acabats penjats
- Vidre.

Façanes prefabricades:

- Murs cortina.
- Panells pesats de formigó.
- Panells lleugers.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

La construcció dels tancaments exteriors s'ha de realitzar una vegada s'hagi finalitzat el forjat corresponent, per allò s'haurà de considerar en primer lloc, un aplec de material a les respectives plantes per la confecció de dit tancament.

Segons els criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió de elements auxiliars com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat per facilitar el transport vertical dels materials haurà de tenir-se la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a altres aparells elevadors. Podent-se considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'han previst elevacions de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint en compte que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, ha de garantir-se la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

FÁBRICA DE MAÓ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir el aïllament tèrmic I acústic.

1.2 DESCRIPCIÓ:

L'activitat de construcció dels tancaments s'ha de planificar de manera que una vegada desencofrada i neta la planta puguin iniciar-se aquestes tasques, ja que això minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per cada planta, i normalment s'inicia en la planta baixa.

La construcció del tancament mitjançant maons es realitza en las següents fases:

- Col·locació d'aplomades, per buscar la verticalitat i col·locació de regles.
- Senyalització en planta, mitjançant "azulete", de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'altura de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adequarà la plataforma de treball que estigui recolzada sobre la bastida, sigui aquesta bastida tubular modular o bastida penjada, perquè el treball es faci d'una manera ergonòmica i amb seguretat.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en les respectives plantes. Aquest apilament de material que normalment es realitza paletitzat, s'elevarà a través de la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en defecte d'això a través del muntacàrregues auxiliat pels portapaletes en la corresponent planta. Per al transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues es realitzarà mitjançant el carretó elevador. En cas d'utilitzar la grua torre el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà auxiliat amb la forqueta portapaletes que estarà eslingada al ganxo de la grua.

Per realitzar els tancaments de fabrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Gruistes
- Paletes.
- Operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de les façanes:

- Maquinària: formigonera pastera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapaletes, eslingues, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRITIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substancies nocives.	MÉDIA	LLEU	
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

Observacions:

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la construcció de la façana ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es col·locarà la corresponent barana de seguretat als perímetres i es taparan els buits horitzontals.

En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

S'ha de mantenir el tall net de llots o altres substàncies pastoses per evitar relliscades.

S'ha d'evitar la presencia de material a prop dels perímetres i es vigilarà l'instal·lació correcta dels sòcols a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes

En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotérmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Sempre que sigui obligat treballar a nivells superposats es protegirà als treballadors situats a nivells inferiors amb viseres o medis equivalents.

S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.

Es suspendran els treballs quan plogui, neu o faci vent superior als 50 km/h. En aquest cas es retiraran de les bastides els materials que puguin caure.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grua i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular

- Bastida penjada
- Bastida de cavallets

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

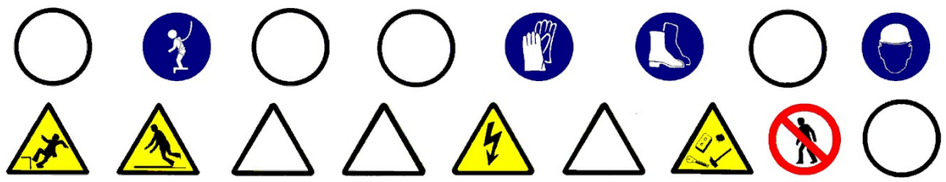
Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façana (ref. CEX-01/99 4/8)
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de maçoneria :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS CORTINA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Tancament d'edificis constituït per una estructura auxiliar que passa per davant de l'estructura de l'edifici i sobre la qual s'acoblen els elements lleugers de tancament.

1.2 DESCRIPCIÓ:

El tancament cortina estarà constituït fonamentalment pels següents elements:

Estructura auxiliar, el muntatge de la qual es realitzarà segons els següents sistemes:

- Sistema 1 : format per muntants verticals i travessers horitzontals.
- Sistema 2 : format només per muntants verticals.

Elements de tancament, pròpiament dits.

- Pel sistema 1: elements opacs i/o transparents que s'acoblin individualment i per separat sobre l'estructura auxiliar.
- Pel sistema 2: plafons complets executats en taller formats per elements opacs i/o transparents muntats sobre bastidor i que s' acoblen sobre els muntants.

Per realitzar els tancaments de tancament cortina, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris de grua
- Muntadors de subestructura metàl·lica
- Soldadors
- Vidriers

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització de tancaments cortina:

- Maquinària: grua.
- Estris: bastides de façana, penjats, plataformes elevadores, proteccions col·lectives i personals, etc..
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució material de la obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o, en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Gravetat**	**Probabilitat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
9.-Cops contra objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
14.-Exposició a temperatures extremes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(14, 19 i 28) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacitilènic de metalls.

(26) Risc específic de manipulació de vidres.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament dels elements que conformen l'estructura del tancament cortina als diferents talls, mitjançant la grua torre.

Ateses les feines que es desenvolupen a l'activitat de tancaments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la construcció de la façana ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.

Per tal d'evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i convenientment il·luminat (100 lux mesurats a una alçada sobre el terra prop dels 2 metres).

Els muntants i travessers de l'estructura del tancament cortina no han d'actuar com a recolzament de bastides o d'altres mitjans auxiliars de l'obra (escales de mà).

En cas que per necessitats de construcció no pugui ser instal·lada la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà de fer servir el cinturó convenientment ancorat.

S'ha d'evitar la presència de material prop dels perímetres i es vigilarà la instal·lació correcta dels sòcols a les baranes de seguretat, per tal d'evitar la caiguda d'objectes.

Pel que fa a la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Per evitar lumbàlgies, es farà de manera que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.

En la manipulació de la mola radial, i per tal d'evitar lesions als ulls, els operaris hauran d'emprar ulleres antiimpactes.

Sempre que sigui obligat de treballar a nivells superposats, es protegirà als treballadors situats a nivells inferiors amb viseres o mitjans equivalents.

Els soldadors hauran de fer servir casc de seguretat, ulleres o pantalla, mandil, guants, maneguins, polaines i botes de cuir, i cinturó de seguretat si fos necessari.

Els vidriers empraran casc de seguretat, granota de treball, manyoples de cuir, canelleres de cuir, botes de seguretat i cinturó de seguretat en cas que sigui procedent.

Les estructures del tancament cortina es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats.

El bragat per realitzar el transport vertical mitjançant la grua, es realitzarà emprant bragues dobles.

L'hissat del material a les plantes, es realitzarà mitjançant blocs d'elements fleixats, i mai amb elements solts.

Els aplecs d'estructura metàl·lica per tancament cortina es faran en zones destinades a tal efecte.

L'aplec de materials mai ha d'envair les zones de pas.

Els talls es mantindran lliures de trossos, retalls metàl·lics i d'altres objectes punxants en tot moment.

Es desmuntaran les proteccions col·lectives (baranes de seguretat) quan obstaculitzin el pas d'elements del tancament cortina, i un cop introduïts a la planta, es reposaran immediatament; en aquest temps, l'operari que rep la càrrega suspesa, emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Abans de l'ús d'una màquina o eina elèctrica que no estigui proveïda de doble aïllament, l'operari haurà d'assegurar-se que estigui connectada al circuit de terra.

És prohibit d'anul·lar el cable de presa de terra als cables elèctrics.

L'operari, abans d'iniciar el treball amb màquines o eines manuals elèctriques, ha d'assegurar-se que estiguin connectades a un quadre amb diferencials i magnetotèrmics.

Els elements metàl·lics seran "presentats" per un mínim de dos treballadors.

Les bastides per rebre les estructures del tancament cortina des de l'interior de la façana, aniran proveïdes de barana de seguretat.

És prohibit de muntar bastides amb elements que no siguin els estandarditzats, és a dir, bidons, caixes, etc.

Es disposaran ancoratges de seguretat a l'estructura de l'edifici on amarrar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions d'instal·lació del tancament cortina.

Els aplecs del vidre s'ubicaran als llocs destinats per a aquesta finalitat.

A nivell de carrer s'acotaran amb baranes pels vianants la vertical dels paraments en els quals s'està envidrant.

És prohibit de romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.

Els talls es mantindran lliures de trossos de vidres per tal d'evitar riscos de talls.

La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.

El vidre "presentat" a l'estructura del tancament cortina corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.

Els vidres transparents ja instal·lats es senyalitzaran adequadament.

La instal·lació de vidre es farà des de l'interior de l'edifici, subjectat l'operari amb el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci un vent superior als 50 Km/h.

En cas de plataformes elevades, es procurarà garantir la seva estabilitat.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grues i aparells elevadors
- Soldadura elèctrica
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat seran constituïdes per:

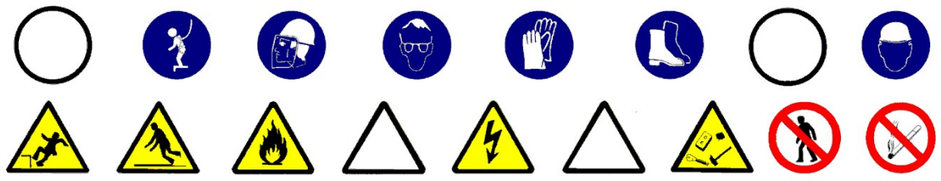
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2'5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) han de ser situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes semblants a les de tennis plastificades: la part superior disposa d'un tub quadrat al qual s'enganxarà la xarxa; aquest tub serà subjectat per guardacossos situats cada 2.5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres que volin entre 1.5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2.5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada, o llices de peus inclinats units a la seva part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d' advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d' advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d' advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d' advertència de risc elèctric.
- Senyal d' advertència de material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Pels treballs amb bufador:
- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Ulleres contra impactes quan sigui procedent.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Per les feines de muntatge:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres antiimpactes quan sigui procedent.
- Guants de cuir i lona (del tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs de cristalleria:

- Cascos de seguretat.
- Manyoples de cuir.
- Canelleres de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

1.2 TIPUS DE TANCAMENTS INTERIORS:

- De maó
- Prefabricats:
  - plafons de guix-cartró.
  - plafons de guix o escaiola.
  - plaques de guix o escaiola.
  - plaques de formigó massisses o buides.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

TANCAMENTS INTERIORS DE MAÓ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

1.2 DESCRIPCIÓ:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'elevarà mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins el muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Paletes.
- Operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malaties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.

En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.

S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.

Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.

En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.

Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.

Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes
- Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

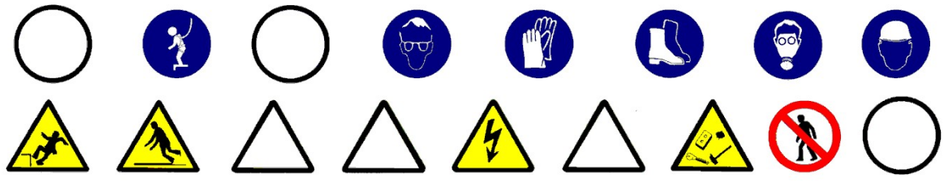
Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de maçoneria :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS DE PLAFONS PREFABRICATS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

1.2 DESCRIPCIÓ:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- senyalització a planta, mitjançant blavet.
- col·locació de guies.
- col·locació de plafons.
- segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques de guix-cartró, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

- Maquinària: grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Estris: escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MEDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions	MEDIA	GREU	MEDIA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehícles	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics	MEDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinaria de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per les errades d'aïllament en màquines.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols neumoconiòtic.

3.- Norma de Seguretat

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.

Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc.

En cas que per necessitats de construcció no pogués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.

Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar cas de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquestos treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres antiimpactes i màscara d'un sol ús antipols.

En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.

En la manipulació de la pistola fixa-claus, els usuaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.

Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars per realitzar les feines d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grues i aparells elevadors
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

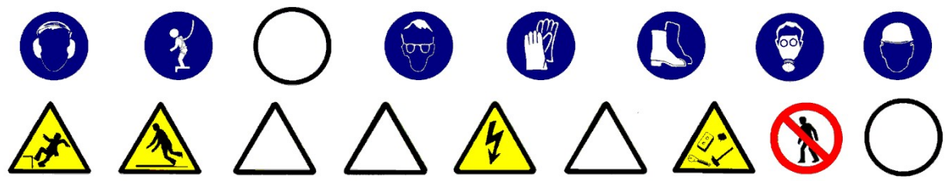
Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tenis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (operaris de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs de muntatge:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la mola "radial".

Treballs amb pistola fixa-claus:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir.
- Ulleres antiimpactes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors , reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS DE PARAMENTS

1.- INTRODUCCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 TIPUS DE REVESTIMENTS:

Exteriors:

- Aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
- Arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixt, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
- Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

Interiors:

- Aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
- Enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
- Arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixt, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- Flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
- Refererit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
- Lliscat: revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
- Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- Teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans del inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

REVESTIMENTS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ

1.1 DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

Revestits o xapats:

- Col·locació d'ancoratge.
- Muntatge de plaques.

Arrebossats:

- Tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
- Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
- Es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

Pintures:

- La superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
- S'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
- Es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

Adreçat:

- S'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
- Es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- S'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
- Passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).

En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.

Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.

Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

En el cas d'aplacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.

Es suspendrà la col·locació de l'aplacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5ºC.

No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplacat.

El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.

S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplacat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.

Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Arrebossats i estucats en fred

Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.

S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.

És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical

Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Pintures

S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).

El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.

Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,

Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.

Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.

L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.

El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.

A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grues i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual

- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

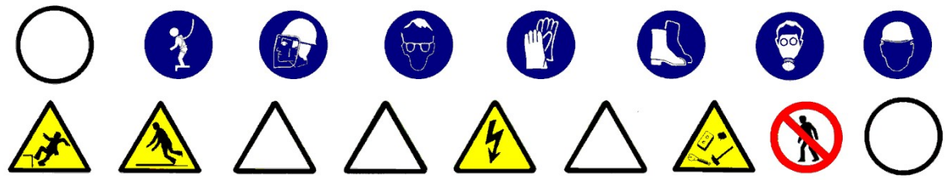
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de pintura:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

Pels treballs amb morters:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'aplacat o xapat:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS INTERIORS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Tipus de revestiments interiors:

- Aplacats o xapats.
- Arrebossats.
- Pintures.
- Enrajolats de parets:
  - amb morter de ciment
  - amb adhesiu
- Referits i lliscats.
- Tèxtils.
- Flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,

Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.

Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30Kg.

És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.

No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.

El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.

Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.

Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".

Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.

És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.

Les caixes de plaquetes o rajoles de València s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.

Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.

Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.

S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.

És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.

Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.

Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.

S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.

En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.

En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.

És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat.

El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.

Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.

Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.

Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.

L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.

El magatzem de pintures disposarà de ventilació.

Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grues i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

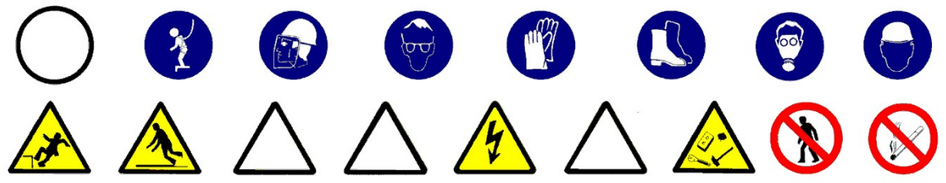
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs amb pintura i coles:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.

- Pantalla facial, si s'escau..

Pels treballs amb morters i guixos:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs de revestit o xapat:

- Cascos de seguretat
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 TIPUS DE REVESTIMENTS:

Peces rígides:

Revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.

Flexibles:

Revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.

Soleres:

Revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans del inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- Amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
- Amb llistons d'empostissar (mosaic).
- Amb posts (fusta).
- Amb lloses de pedra.
- Amb plaques de formigó armat.
- Amb llambordins de pedra i formigó.

Tipus de revestiments flexibles:

- Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
- Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
- Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

Tipus de soleres:

- Per a instal·lacions
- Lleugeres
- Semipesants
- Pesants

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Enrajoladors i d'altres.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment

(18 I 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)

Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.

El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.

Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.

Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.

Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.

Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.

El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.

Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.

Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.

Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.

Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.

Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.

Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.

Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'advertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"

Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.

Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.

Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.

Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.

Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.

Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.

Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.

Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.

Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.

Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.

Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.

Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Peces Flexibles

Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.

És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.

Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.

S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.

És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.

Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separadament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.

S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)

S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.

En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..

Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.

És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Dúmpers de petita cilindrada
- Grues i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

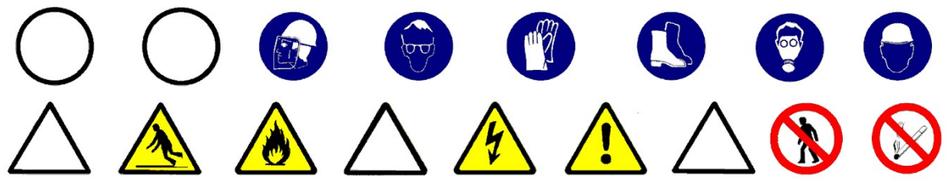
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs amb coles i dissolvents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.

Pels treballs amb morters, formigons i llots:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

Pels treballs de col·locació de paviment:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
- Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS DE SOSTRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el composen.

1.2 TIPUS DE SOSTRES:

Revestiments de sostres:

- Referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
- Lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
- Pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

Cels rasos:

- Continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
- De plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans del inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

REVESTIMENTS DE SOSTRES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el composen.

Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o vàries fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- Sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- Amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.

Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.

En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.

S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar relliscades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.

És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.

Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.

És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.

Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.

Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.

Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.

Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.

En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.

Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures.

Cels rasos

- Sense guies

En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.

Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.

Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.

Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.

Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.

Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.

El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

- Amb guies

Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.

Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.

La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.

Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.

Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grues i aparells elevadors

- Esmoladora angular
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de cavallets.
- Serra
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

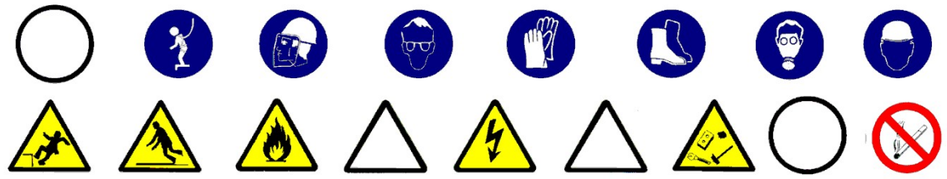
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs amb pintura:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si convingués.

Pels treballs amb guixos:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RAM DE FUSTER

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 TIPUS DE FUSTERIA:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- Acer.
- Acer inoxidable.
- Alumini (aliatges lleugeres).
- Fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- Acer.
- Fusta.
- Vidre.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans del inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

RAM DE FUSTER

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Abans del inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Fusters.
- Vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

(26) Risc causat per la manipulació de vidres.

(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.

A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.

És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.

En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.

Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.

Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.

En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.

Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.

Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.

Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.

Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.

Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.

Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".

El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.

Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.

A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.

És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.

Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.

Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.

La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.

El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.

Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.

Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.

Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.

Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dóna a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.

Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grues i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

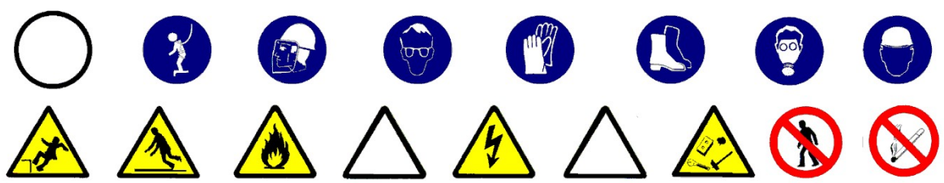
Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs de fusteria de fusta:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.

Pels treballs de tancaments metàl·lics:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.

Pels treballs de cristalleria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 TIPUS D'INSTAL·LACIONS:

- Electricitat i audiovisuals:

Consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. Que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, tv, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. Instal·lats a un edifici.

- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis).
  - Fontaneria.
  - Sanejament.
  - Calefacció.
  - Gas.
- Instal·lació d'aire condicionat.
- Antenes i parallamps:

S'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.

- Ascensors i muntacàrregues:

Partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans del inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utillatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'audiovisuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'audiovisuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'audiovisuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Electricistes.
- Ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc

1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

Xarxa interior elèctrica i audiovisual

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.

En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.

Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.

Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.

A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).

Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.

Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.

Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:

- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.

En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.

L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.

Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.

Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:

- Placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.

En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.

En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.

La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.

S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

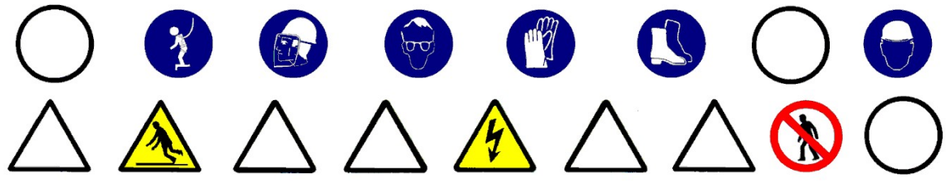
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 ºC, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- Les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- Les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Lampistes.
- Paletes.
- Operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions :

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.

(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.

(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

Xarxa interior

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.

Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.

Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.

Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.

El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.

El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.

Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.

Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.

Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.

Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.

El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.

La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".

Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.

És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.

És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.

Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

Les ampolles o bombones de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.

S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposades al sol.

Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.

Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.

En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil
- Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

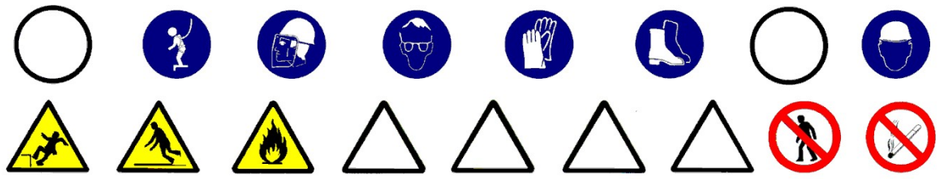
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport i fontaneria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Cinturó de seguretat, si calgués Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).

Cinturó de seguretat, si calgués Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- Sistemes de tot aire.
- Sistemes d'aigua-aire.
- Sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està composat per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Instal·ladors d'aire condicionat
- Paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions:

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.

A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.

Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

Recepció i aplec de material i maquinària.

Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.

Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.

Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.

És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.

El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.

S'empenyerà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.

El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.

És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.

Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendit o descendit per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.

L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.

L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.

Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplintades, per evitar vessaments de la càrrega.

És prohibit d'emprar els fleixos com anses de càrrega

Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc. ,un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.

El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.

Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.

Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.

Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplintades.

L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

Muntatge de canonades.

El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.

El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.

Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.

Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).

Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran traient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.

Els retalls sobrers s'aniran traient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.

El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.

La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".

Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.

La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.

Les ampolles de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portampolles.

S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos liquats exposades al sol.

S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos liquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

Muntatge de conductes i reixetes.

Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.

Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.

Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.

Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.

Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.

Els trams de de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.

És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.

Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.

És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquestos objectes.

Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.

Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.

Els conductes per col·locar a alçades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

Posada a punt i proves.

Abans del inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.

No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.

Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.

Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".

És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconnexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil
- Màquina portàtil de roscar

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport i fontaneria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Cinturó de seguretat, si calgués Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).

Cinturó de seguretat, si calgués Pels treballs de soldadura elèctrica :

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Instal·lació d'antenes: Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.

Instal·lació de parallamps: Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

1.2 DESCRIPCIÓ:

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins els diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.

Els parallamps poden ser de dos tipus:

- Sistema de puntes : cada parallamps cobreix un con d'eix vertical amb vèrtex al cap de captació, la base de la qual té un radi igual a l'alçada de la instal·lació. Quan diversos parallamps estiguin units a distàncies inferiors a 20 metres, el cable d'unió actua com a parallamps continu. És adequat per a edificis amb predomini de l'alçada respecte de la superfície a planta.
- Sistema reticular: està format per una xarxa constructora en forma de malla, dissenyada de mode que cap punt de la coberta quedi a més de 9 metres d'un cable conductor. Protegeix el volum cobert per la malla. El perímetre de la malla es col·locarà a les arestes més elevades de l'edifici. Cada punt del conductor engendra, a més, un con de protecció igual al dels parallamps de puntes. És adequat per a edificis amb predomini de la superfície a planta respecte de la seva alçada.

A la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat.

Per realitzar la instal·lació d'antenes i parallamps serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Instal·ladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastiment penjat o bastida tubular modular, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.- NORMA DE SEGURETAT

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.

S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.

El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.

És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.

No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.

La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.

Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.

Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.

Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.

Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.

Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Passarel·les
- Esmoladora angular
- Bastida penjada
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

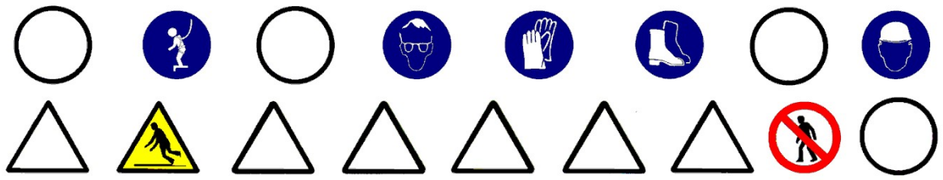
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Amarradors per al cinturó de seguretat.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar:

Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
- Protecció dels ulls, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 DEFINICIÓ:

Aparell per al transport de persones (ascensor) i càrregues (muntacàrregues) en sentit vertical.

1.2 DESCRIPCIÓ:

L'ascensor o muntacàrregues s'instal·larà un cop realitzada la cambra de màquines i el recinte vertical per al desplaçament de la cabina i del seu corresponent contrapès, el recinte es perllongarà com a mínim fins a la solera de la planta més baixa a la seva projecció vertical.

La instal·lació de l'ascensor o muntacàrregues consisteix en un motor elèctric amb la seva corresponent politja tractora, limitador de velocitat i quadre de maniobra ubicats a la cambra de màquines, situada normalment a la part superior de l'edifici, la instal·lació de guies i cables al recinte vertical pel desplaçament sincrònic de la cabina i del contrapès, i un fossat amb els esmorteïdors de la cabina i contrapesos.

En el cas d'ascensors hidràulics es disposarà de motor elèctric d'accionament dels èmbols hidràulics que actuen sobre la cabina, la qual es desplaça per sobre de guies.

Abans de la instal·lació del corresponent aparell elevador s'han d'haver realitzat tots els elements de tancament (cambra de màquines amb la seva corresponent bancada, recinte vertical i fossat).

S'hauran de disposar punts de llum i reixeta de ventilació a l'exterior de la cambra de màquines, així com una trapa d'accés directe al recinte per on es desplaça l'aparell elevador. Per al futur manteniment s'han d'instal·lar també, punts de llum a l'interior del recinte del buit de l'aparell elevador.

Serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida penjada, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, bufadors, soldadura elèctrica, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT

4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	GREU	MEDI
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Observacions :

(8) Risc específic en l'ús de l'esmoladora angular.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica i oxitallada.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i l'oxitallada i degut a maquinària percussora.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

El personal encarregat del muntatge d'aparells elevadors ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la instal·lació amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (buits d'aparells elevadors).

La il·luminació del buit de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació al tall serà de 200 lux.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per a ús exclusiu dels instal·ladors dels aparells elevadors, per tal d'evitar superposicions i interferències dels altres oficis al seu treball.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de clavilles mascle-femella.

Les eines a emprar pels instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de forma immediata.

Quan no es treballi amb corrent, la instal·lació elèctrica de l'aparell elevador ha d'estar desconnectada.

És prohibida la instal·lació provisional de presa d'aigües al costat dels nuclis d'aparells elevadors, per evitar els escorriments amb interferència al treball dels instal·ladors i conseqüent potenciació de riscos.

A la porta o a sobre del buit que doni accés, tant a la plataforma de treball com a la cabina de l'aparell elevador s'instal·larà un rètol de prevenció amb la següent llegenda "perill, és prohibida l'entrada a tota persona aliena a la instal·lació".

Les baranes de seguretat només es retiraran del buit corresponent pel personal de muntatge de l'ascensor, que els tornarà a col·locar al buit quan hagi acabat el treball al corresponent tall.

Només serà retirada la protecció col·lectiva (barana de seguretat) quan s'hagin col·locat les portes amb els seus corresponents mecanismes de tancament i enclavaments

La instal·lació de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectats amb cinturó de seguretat a punts forts segurs, disposats per a aquesta tasca.

Les portes es col·locaran immediatament quan l'estrep estigui rebut i llest per fer-ho, procedint a tancar una balda de seguretat o a instal·lar un falcat que impedeixi la seva obertura fortuïta.

És prohibit durant el desenvolupament de tota l'obra de llençar runes pels forats destinats a la instal·lació dels aparells elevadors.

No es procedirà a realitzar el penjat del cable de l'aparell elevador portant de la plataforma de la bastida provisional de muntatge fins a haver-se esgotat el temps necessari per l'enduriment de la subjecció de l'anella.

Abans d'iniciar els treballs es carregarà la plataforma de la bastida penjada amb el pes màxim que hagi de suportar, incrementat en un 40%. Aquesta "prova de càrrega" s'executarà a una alçada de 30 cm sobre el fons del buit de l'aparell elevador; acabada satisfactòriament, es començaran els treballs a sobre de la plataforma.

Abans de procedir a "estendre els ploms" per al replanteig de guies i cables de la cabina, es verificarà que tots els accessos al recinte estiguin tancats amb baranes de seguretat de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.

La plataforma de la bastida de treball mòbil ha d'estar rodejada perimètricament per barana de seguretat.

La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i material sobrer que s'anirà aplegant al costat de l'accés exterior de les plantes, tenint la precaució de què un cop acabada la jornada, s'evacuï el material sobrer per evitar la seva acumulació.

És prohibit de llençar qualsevol tipus de cargols i fragments des de la plataforma al buit de l'aparell elevador, per evitar el risc de cops a d'altres treballadors.

Les plataformes de la bastida penjada han d'estar dotades de protecció a la part superior, per evitar impactes deguts a la caiguda d'objectes.

Durant els treballs de muntatge a la cambra de màquines, es tindrà una cura especial perquè no caiguin eines o d'altres objectes al recinte de l'ascensor a través dels buits de la llosa.

El buit de la trapa es protegirà amb barana de seguretat, que no es retirarà fins que es fixi definitivament la trapa. Un cop col·locada, aquesta es mantindrà tancada, i s'obrirà només per operacions de muntatge o revisions a la cambra de màquines.

Iniciada la instal·lació de l'equip elevador no es permetrà l'accés a la cambra de màquines a personal aliè a la instal·lació, per a aquest fi, es col·locarà a l'entrada el senyal pertinent.

La biga per al penjat de càrregues de la sala de màquines portarà inscrita amb pintura de color blanc la següent llegenda "pes màxim de càrrega...", per intentar evitar sobrecàrregues inadequades en operacions puntuals.

A cada operació d'elevació o descens de càrrega s'haurà de revisar l'estat de la balda de seguretat del ganxo.

És prohibit terminantment l'aplec de substàncies combustibles a sota d'un tall de soldadura.

L'aplec de guies, portes, motors elevadors i cabines s'ubicarà a un lloc previst de l'obra per evitar interferències als llocs de pas.

Els elements components dels aparells elevadors es descarregaran fleixats i pendents del ganxo de la grua torre o mòbil. Les càrregues es governaran mitjançant caps subjectats per dos operaris.

La instal·lació de l'aparell elevador no s'ha d'emprar com a mitjà de transport de material de l'obra.

En els treballs a sobre de les plataformes de la bastida penjada, el treballador anirà amb casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat convenientment subjectat a un ancoratge mòbil, el qual, alhora, estarà guiat per una corda o cable fixador, l'extrem superior del qual estarà subjectat a un punt fort.

Posat que el treballador empri l'esmoladora angular, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, ulleres antiimpactes, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat si li calgués.

Posat que l'operari realitzi treballs de soldadura elèctrica haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, pantalla per a la soldadura amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.

Posat que l'operari realitzi treballs amb el bufador, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, ulleres o espiell de vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.

Feta la instal·lació completa de l'aparell elevador, es deixarà fora de servei per tall de corrent fins que sigui revisada i aprovada per la corresponent Delegació del Ministeri d'Indústria.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Grues i aparells elevadors
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida penjada
- Pistola fixa-claus
- Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc de matèries inflamables.
- Senyal d'advertència de risc de càrregues suspeses.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibida l'entrada a persones no autoritzades.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Pels treballs de muntatge dels aparells elevadors:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiimpactes, posat que s'empri l'esmoladora.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) i/o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat contra les caigudes.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ELEMENTS AUXILIARS

OXITALLADA

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats es farà tenint present les següents condicions:

- Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
- No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
- Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.

Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

- S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
- S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
- L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
- No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
- S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos liquats.
- No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
- S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell).
- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

ESCALES DE MÀ

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.

Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar alçades superiors a 5 metres.

Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.

Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior.

L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.

L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.

L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).

Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.

Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).

Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.

És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.

S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.

No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.

No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.

L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CAMIONS I TRAGINADORES DE TRABUC "DÚMPERS" DE GRAN TONATGE

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.

S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :

- El conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
- S'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
- S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
- Sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
- Si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
- Si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :
- No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

TRAGINADORA DE TRABUC "DUMPER" DE PETITA CILINDRADA

Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.

A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.

Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.

La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

RETROEXCAVADORA

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:

Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat

Comprovar el clàxon de marxa enrere.

En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,

baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.

Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :

- Posar el fre d'estacionament.
- Posar en punt mort els diferents comandaments.
- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

PLANTA DE FORMIGÓ

La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.

Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.

En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.

L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar

Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.

Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.

Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.

El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.

La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.

Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).

La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.

Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.

És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.

Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.

S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.

Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.

S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.

S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.

S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.

Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.

En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.

S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

Caldrà tenir present :

- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
- No es treballarà amb el cable inclinat .

S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s' aproven l''instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

ARMADURES

S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.

L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.

S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.

En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.

L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.

En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.

Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.

Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.

Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.

El grup convertidor de l'equip d'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.

En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.

Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dumper".

No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.

Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:

- Aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.
- Presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc.
- S'observin fissures.
- Hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.
- Quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

PLANTA DE LLOTS TIXOTRÒPICS

La planta de llots tixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.

Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.

Es garantirà, a cada moment, la il·luminació de la planta.

El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

GRUES I APARELLS ELEVADORS

En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.

L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.

S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.

Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.

Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.

El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.

Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :

- RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
- Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
- RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

MAQUINÀRIA (PILOTADORA DE TRÈPAN, GRUA MÒBIL DE GELOSIA)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

- Comandaments, nivells i cables.

S'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

PASSAREL·LES

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.

S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

SOLDADURA ELÈCTRICA

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.

La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.

No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.

No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.

No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.

S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.

Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.

S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60

No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.

S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.

No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.

S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.

Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.

S' ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

ESMOLADORES ANGULARS

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.

S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.

Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.

En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

GRUETA O CABRESTANT MECÀNIC "MAQUINILLO"

En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".

L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.

El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.

El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.

El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.

S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.

S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.

S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.

S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).

L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.

L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".

La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.

En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

CARRETÓ ELEVADOR

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.

Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.

Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.

Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :

- No s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
- S'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
- S'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- S'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
- S'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
- No s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- No es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
- S'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
- S'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- S'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. A causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- Quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- Sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- En moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.

En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.

Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.

Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.

La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRETÓ MANUAL

Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :

- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :

- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.

Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :

- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.

No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.

En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.

També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.

Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

FORMIGONERES PASTERES

Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d' un cobert per protegir la caiguda d'objectes.

Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.

La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".

Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.

S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.

Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.

Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.

La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.

La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.

El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.

Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.

Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.

Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

BOMBAMENT DEL MORTER

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.

La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.

Abans del inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.

És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas que es detingués la bola es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.

Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR

Muntatge:

Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.

Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.

Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.

Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.

Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.

En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.

Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es prendran les següents mesures:

- Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
- Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.
- Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:
  - 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
  - 5 metres per a tensió > 66.000 Volts

Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:

- Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
- Posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.

Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:

- L'alineació i verticalitat dels muntants.
- L'horitzontalitat dels travessers.
- L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
- L'estat dels ancoratges de la façana.
- El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
- La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
- La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
- La correcta disposició dels accessos.

S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.

En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.

En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.

En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.

És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.

Els elements que composen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.

És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.

S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

BASTIDES PENJADES

S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.

Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.

Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.

Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.

Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,90 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.

La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm d'amplària.

La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.

S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.

Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

BASTIDES DE CAVALLETS

No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.

Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.

La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.

En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.

L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.

El conjunt haurà de ser estable i resistent.

MÀQUINA DE TREPAR

En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes

En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.

El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

PISTOLA FIXA-CLAUS

El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.

En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.

Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.

No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.

No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.

L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

PERFORADORA PORTÀTIL

El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.

S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.

Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.

S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.

No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.

No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.

No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.

La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.

És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

COLISSA ELÈCTRICA

Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.

Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.

Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.

No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.

No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.

No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.

Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.

Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.

Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.

No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.

Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.

Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.

Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.

El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

MÀQUINA PORTÀTIL DE FORJAR

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:

- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- Mòduls prefabricats
- Construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- Vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. I de 2,30 m. D'alçada.
- Menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

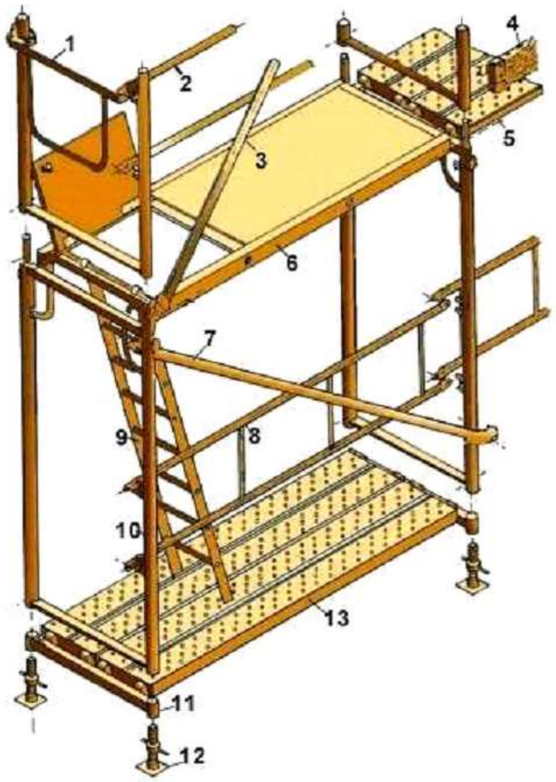
S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

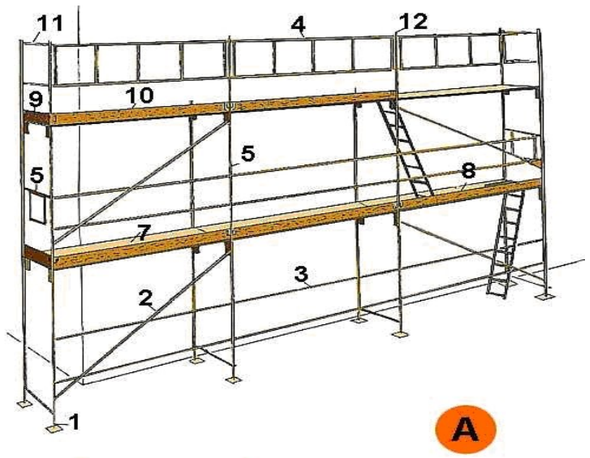
DETALLS COMPLEMENTARIS

Detalls

BASTIDES DE FAÇANA



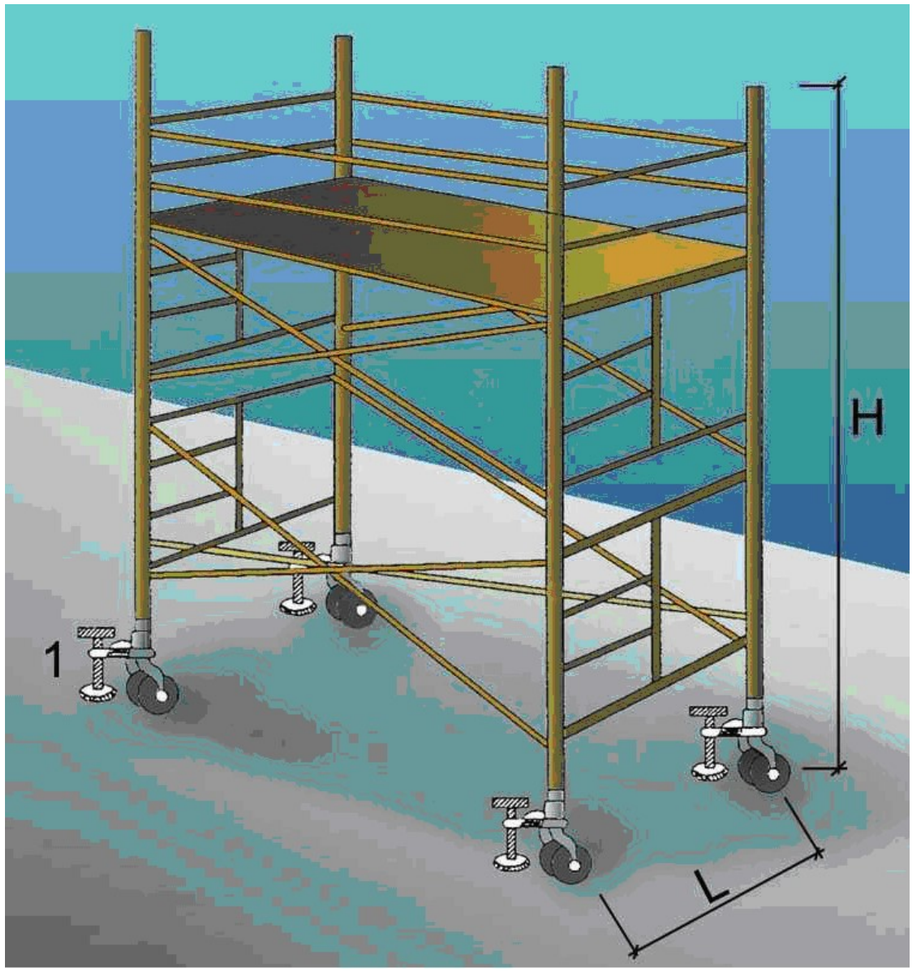
1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica



A. Perspectiva
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana
B. Detall

BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES

Detalls



1.Suplement telescòpic opcional

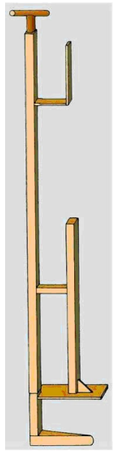
L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

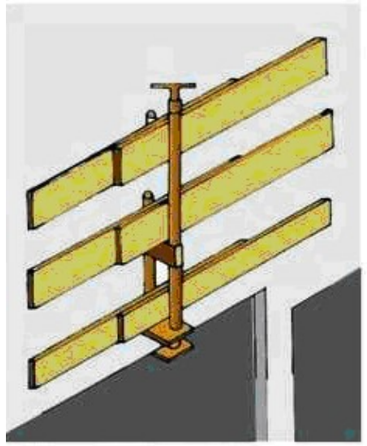
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

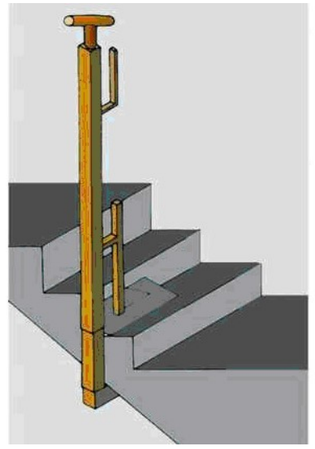
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d´enclavaments (mordasses o passadors de fixació).

BARANES DE SEGURETAT

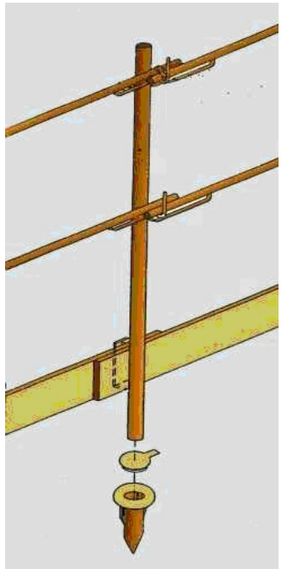
- AMB SERGENT 1

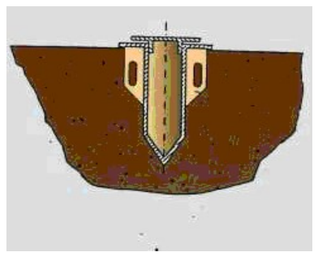




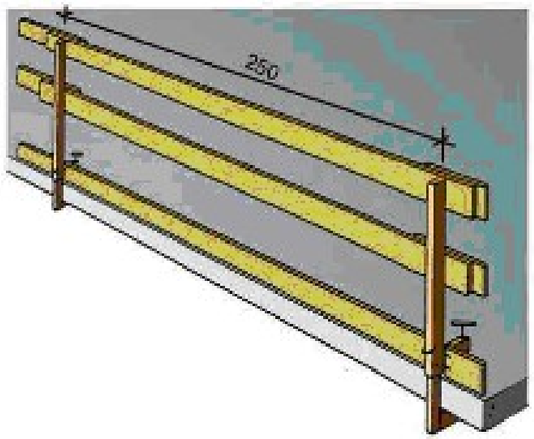


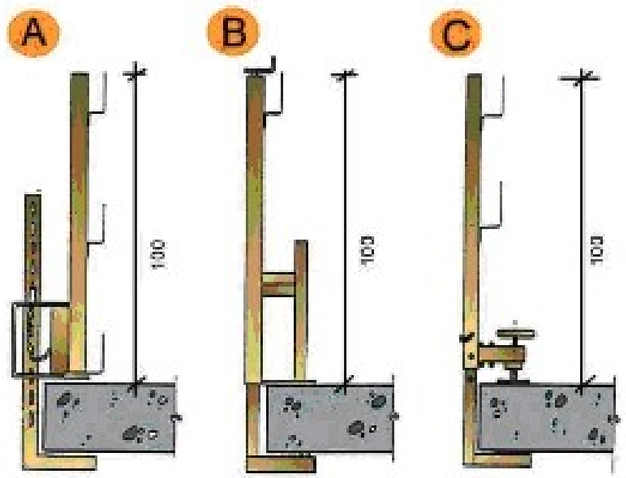
- ENCASTAT EN FORJAT





- AMB SERGENT 2

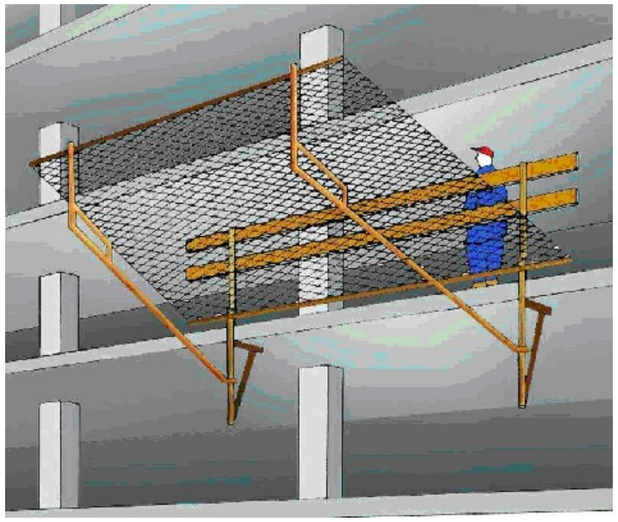




A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

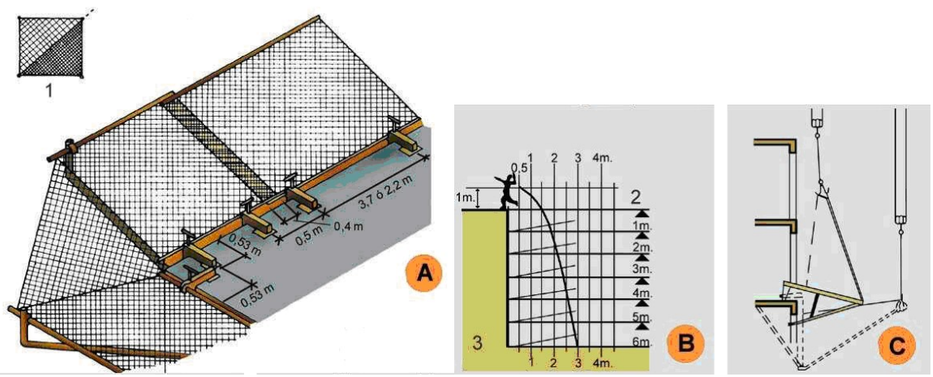
XARXES HORITZONTALS

- AMB MÈNSULA AMB SERGENT



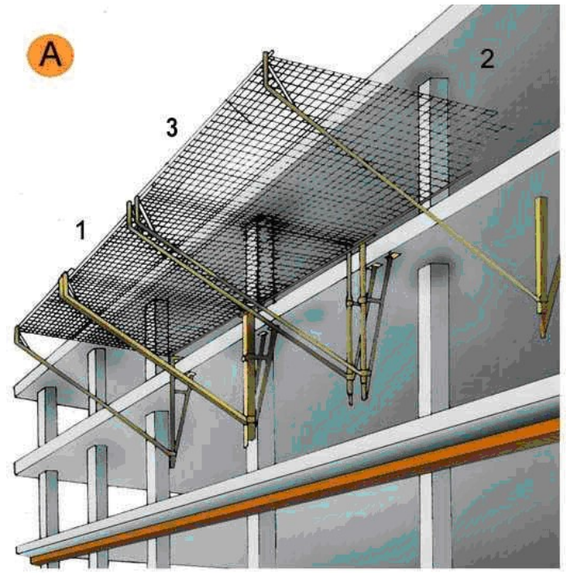
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent

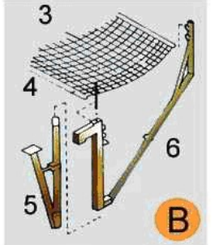
Detall 1

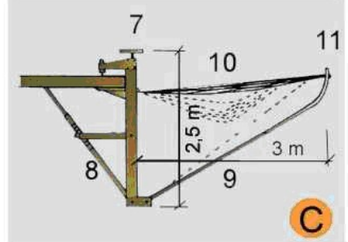


A. Muntatge de xarxa en angle.
B. Gràfica superfície de recepció.
C. Desmuntatge i elevació del salvacaigudes.
1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2. Pis de treball.
3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Detall 2

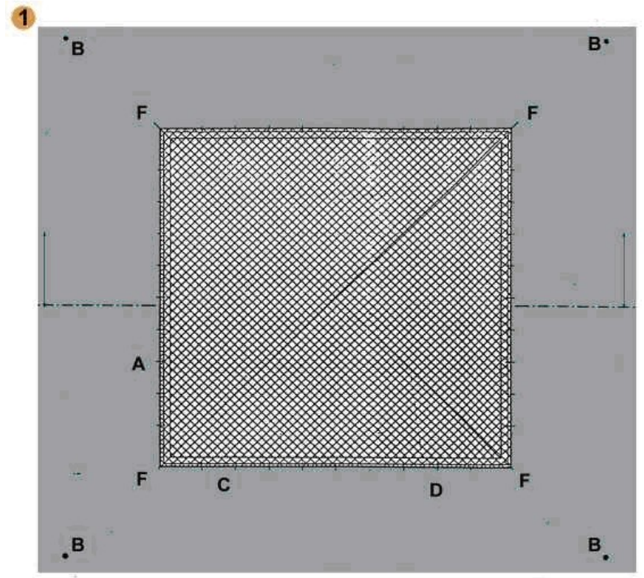


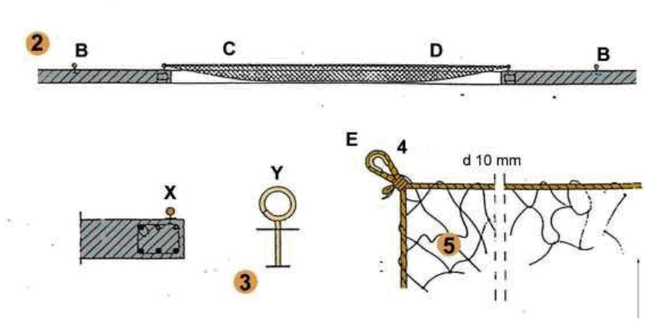




A. Esquema
1. Marc metàl·lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.
B. Especejament
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible
C. Mòdul anticaigudes
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènsula
10. Xarxa
11. Marc

- SUBJECTADA MITJANÇANT GANXOS AL FORJAT





Forat 5,00 x 5,00 m. Xarxa NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

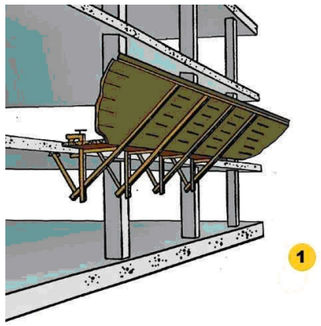
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

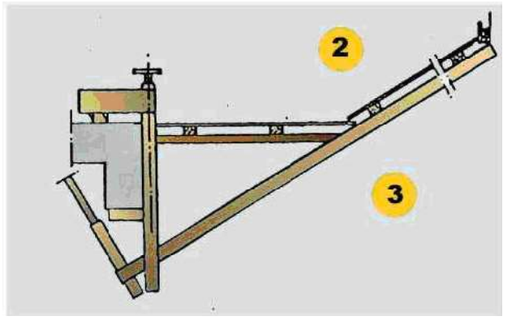
E - Llas amb protecció.

F - Ancoratges principals de la xarxa.

MARQUESINES

- DE FUSTA AMB SERGENT



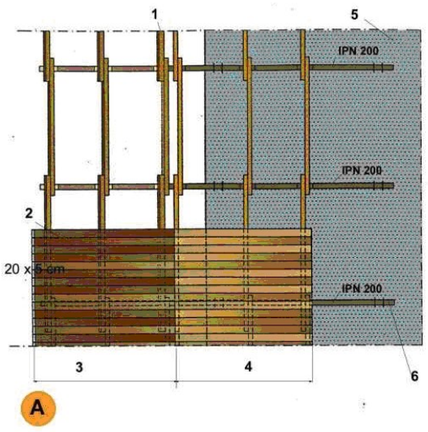


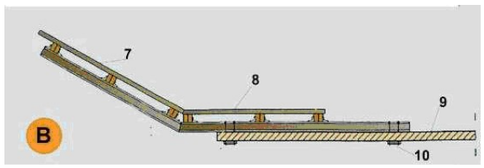
1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.

Els panys de taules es muntaran saltejats solapant unes amb altres.

3. Vista lateral

- DE FUSTA AMB PERFILS METÀL·LICS



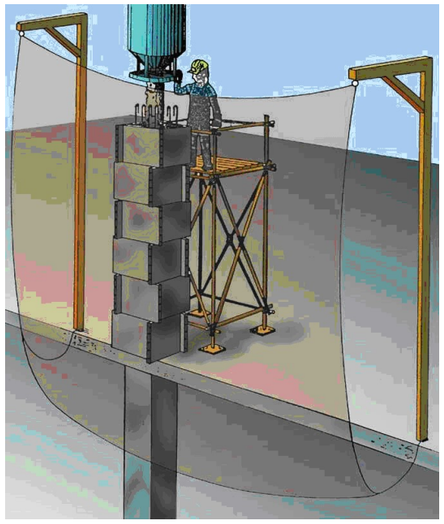


A. Planta
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d'ancoratge al forjat

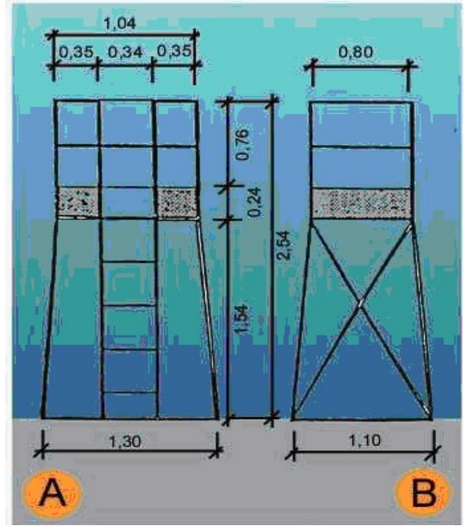
B. Secció
7. Entaulat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d'ancoratge al forjat

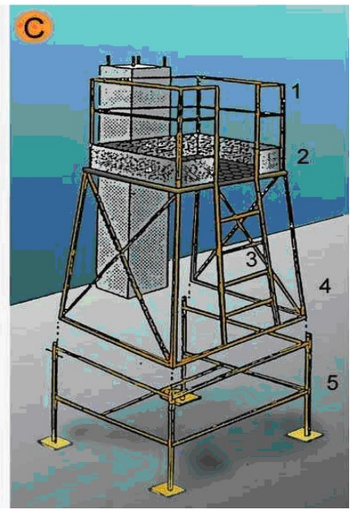
TORRETES DE FORMIGONAT

- PERSPECTIVA



Detalls

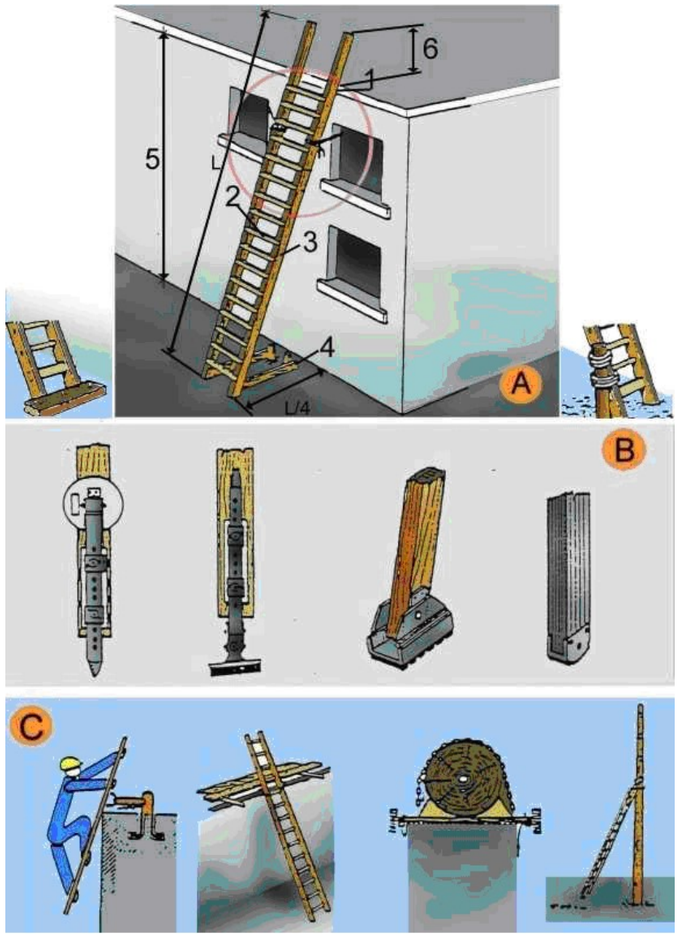




A. Alçat
B. Perfil
C. Conjunto
1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl·lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

ESCALES DE MA

Detalls



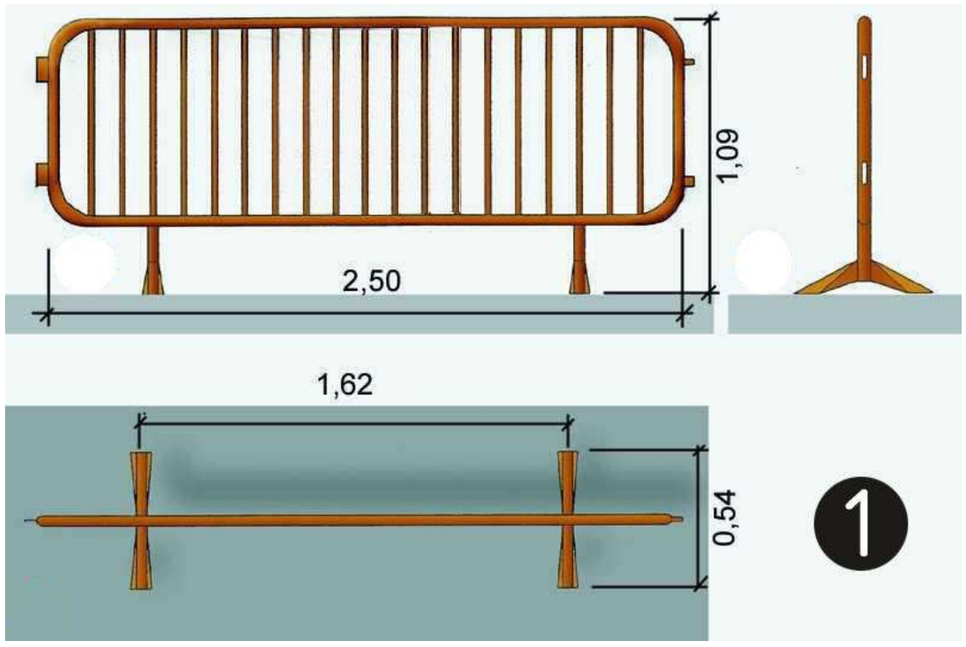
A. Escales de mà
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. Mecanismes antilliscants

C. Subjecció a la part superior

TANQUES

- TANCA PEATONAL



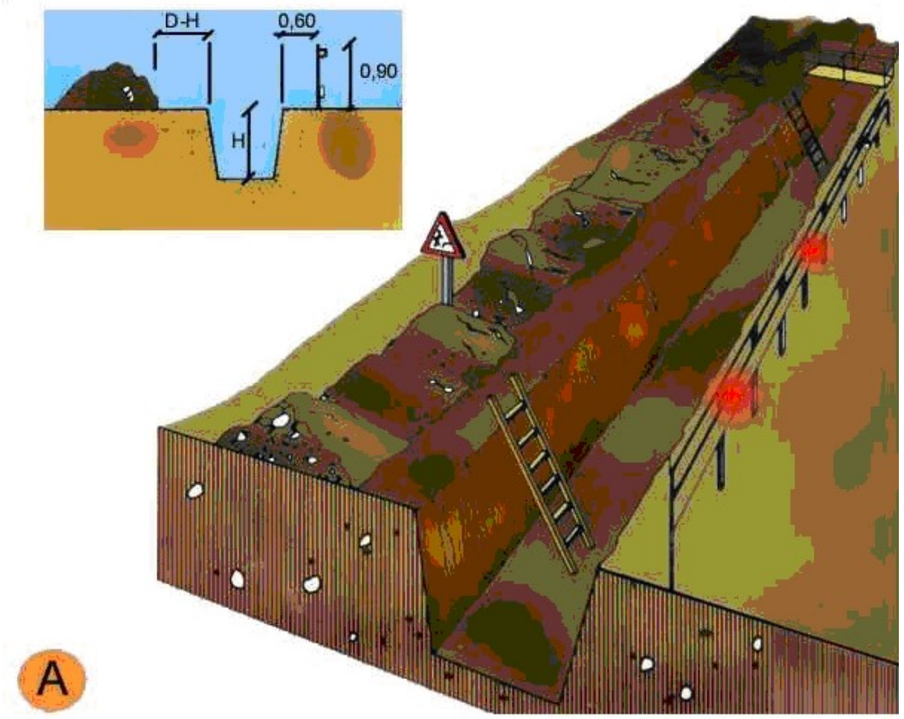
A. Planta

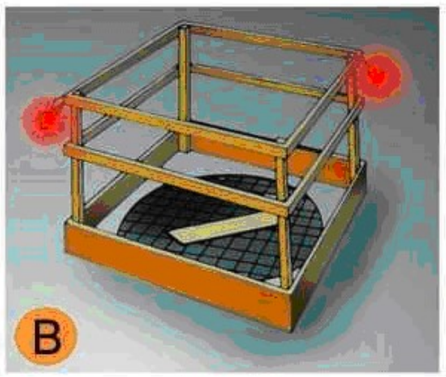
B. Alçat

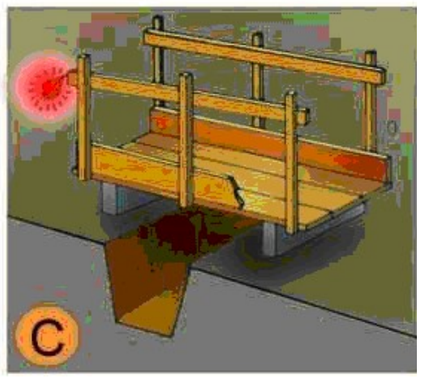
C. Perfil

RASES

- PERSPECTIVA I DETALL







A. Protecció en rases

B. En forats i obertures

C. Detall de passarel·la vianants

4. Normativa aplicable

Prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius:

4.1. Àmbit europeu

- Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.

4.2. Àmbit estatal

- Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- Orden de 20 de enero de 1956, por la que se aprueba el Reglamento de higiene y seguridad social en los trabajos realizados en cajones con aire comprimido.
- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del minero.
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.
- Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 14/1994, de 1 de junio, por la que se regulan las Empresas de Trabajo Temporal.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

- Orden de 7 de diciembre de 2001, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.
- Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Orden ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009).
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 02.1.02 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Resolución de 3 de marzo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo estatal del sector del metal que incorpora nuevos contenidos sobre formación y promoción de la seguridad y la salud en el trabajo y que suponen la modificación y ampliación del mismo.
- Resolución de 17 de julio de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el IV Convenio colectivo general de ferralla.

- Resolución de 29 de octubre de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo sobre modificación de determinadas disposiciones del Acuerdo estatal del sector del metal.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.
- Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.
- Resolución de 17 de marzo de 2011, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo sobre el Reglamento de la tarjeta profesional para el trabajo en obras de construcción (vidrio y rotulación) de los trabajadores afectados por el Convenio colectivo para las industrias extractivas, industrias del vidrio, industrias cerámicas y para las del comercio exclusivista de los mismos materiales.
- Resolución de 5 de abril de 2011, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el acta de los Acuerdos referentes a la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de junio de 2010, sobre equipos a presión transportables.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Resolución de 20 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo sobre el Reglamento de la Tarjeta Profesional de la construcción para el sector de la madera y el mueble.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

- Relació de la norma espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
<u>PROTECCIÓ DEL CAP</u>	
Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397:1995
<u>EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS</u>	
Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166:1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169:1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolats.	U.N.E.-E.N. 170:1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170:1993
<u>PROTECCIÓ DE LES OÏDES</u>	
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.	U.N.E.-E.N. 352-1:1994
Part 1: Orelleres.	
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.	U.N.E.-E.N. 352-2:1994
Part 1: Taps.	
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458:1994
<u>PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES</u>	
Requisits i mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344:1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345:1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346:1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347:1993
<u>PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES INCLOENT ARNESOS I CINTURONS</u>	
Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.	U.N.E.-E.N. 353-1:1993
Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.	U.N.E.-E.N. 353-2:1993
Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.	U.N.E.-E.N. 355:1993
Absorbidors de energia.	
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361:1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363:1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365:1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81233:1991 E.N. 136:1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1:1989 E.N. 148-1:1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2:1989 E.N. 148-2:1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3:1992 E.N. 148-3:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282:1991 E.N. 140:1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284:1992 E.N. 143:1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285:1992 E.N. 141:1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc previstos de màscara, mascarada o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascareta, o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manyoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials al impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348:1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part 1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

5. Disposicions generals

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, així com la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de Reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 del R.D., prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el R.D., el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

El promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms.

(A la introducció del Reial Decret 1627/1.997 i a l'apartat 2 de l'Article 2 s'estableix que el contractista i el sot-contractista tindran la consideració d'empresari als efectes previstos a la normativa sobre prevenció de riscos laborals. Com a les obres d'edificació és habitual l'existència de nombrosos sot-contractistes, serà previsible l'existència del Coordinador en la fase d'execució.)

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

El promotor deurà efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans del inici de les obres, que es redactarà segons està disposat a l'Annex III del Reial Decret 1627/1.997 havent-se d'exposar a l'obra de manera visible i actualitzant-se si fos necessari.

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, deurà desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, a les activitats a que es refereix l'Article 10 del Reial Decret 1627/1.997.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes al mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessari la designació del Coordinador.

5.1. Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

5.2. Pla de Seguretat i Salut (Art. 7 del RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució del import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del R.D.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans del inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans del inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els sot-contractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sot-contractistes.

5.3. Obligacions del contractista i sot-contractistes

Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i en particular:

- El manteniment de l'obra en un bon estat de neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i acondicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
- L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
- La recollida de materials perillosos utilitzats.

- L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre tots els agents que intervenen a l'obra.
- Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert al Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en allò que es refereixi a seguretat i salut.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades al Pla i en allò relatiu a les obligacions que li corresponguin directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. A més a més respondran solidàriament de les conseqüències que se'n derivin del incompliment de les mesures previstes al Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximirà de les seves responsabilitats als contractistes i als sot-contractistes.

5.4. Obligacions dels treballadors autònoms

Els treballadors autònoms estan obligats a aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:

- El manteniment de l'obra en un bon estat d'ordre i neteja.
- L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
- La recollida de materials perillosos utilitzats.
- L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre tots els agents que intervenen a l'obra.
- Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
- Complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
- Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
- Complir amb les obligacions establertes pels treballadors a l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin a allò disposat al Reial Decret 1215/ 1.997.
- Triar i utilitzar equips de protecció individual als termes previstos al Reial Decret 773/1.997.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms deuran complir allò establert al Pla de Seguretat i Salut.

5.5. Llibre d'incidències (Art.13 del RD 1627/97, modificació per RD 1109/2007)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i sot-contractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen a l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de Coordinador, la Direcció Facultativa, han de notificar-la al contractista afectat i als representats dels treballadors d'aquest. En el cas en que l'anotació faci referència a qualsevol incompliment de les advertències o observacions anotades prèviament en aquest llibre per les persones facultades per a fer-la, així com en el suposat de que s'ordeni la paralització dels treballs o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra, per apreciar-se circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i la salut dels treballadors, el Coordinador de seguretat, o en el seu defecte, la Direcció Facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

5.6. Paralització dels treballs

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància d'aquest incompliment al Llibre d'Incidències, quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de determinats treballs o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes necessaris, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitzi l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als sot-contractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

5.7. Drets dels treballadors

Els contractistes i sot-contractistes deuran garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adoptar-se en allò que es refereixin a la seva seguretat i salut a l'obra.

Una còpia de Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors al centre de treball.

5.8. Avís previ (Art.18 del RD 1627/97, modificació per RD 337/2010)

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà de ser prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes d'acord amb el que disposa aquest Reial decret.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7 del present Reial decret.

Les referències que en l'ordenament jurídic es realitzen a l'avís previ a les obres de construcció hauran entendre realitzades a la comunicació d'obertura.

5.9. Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

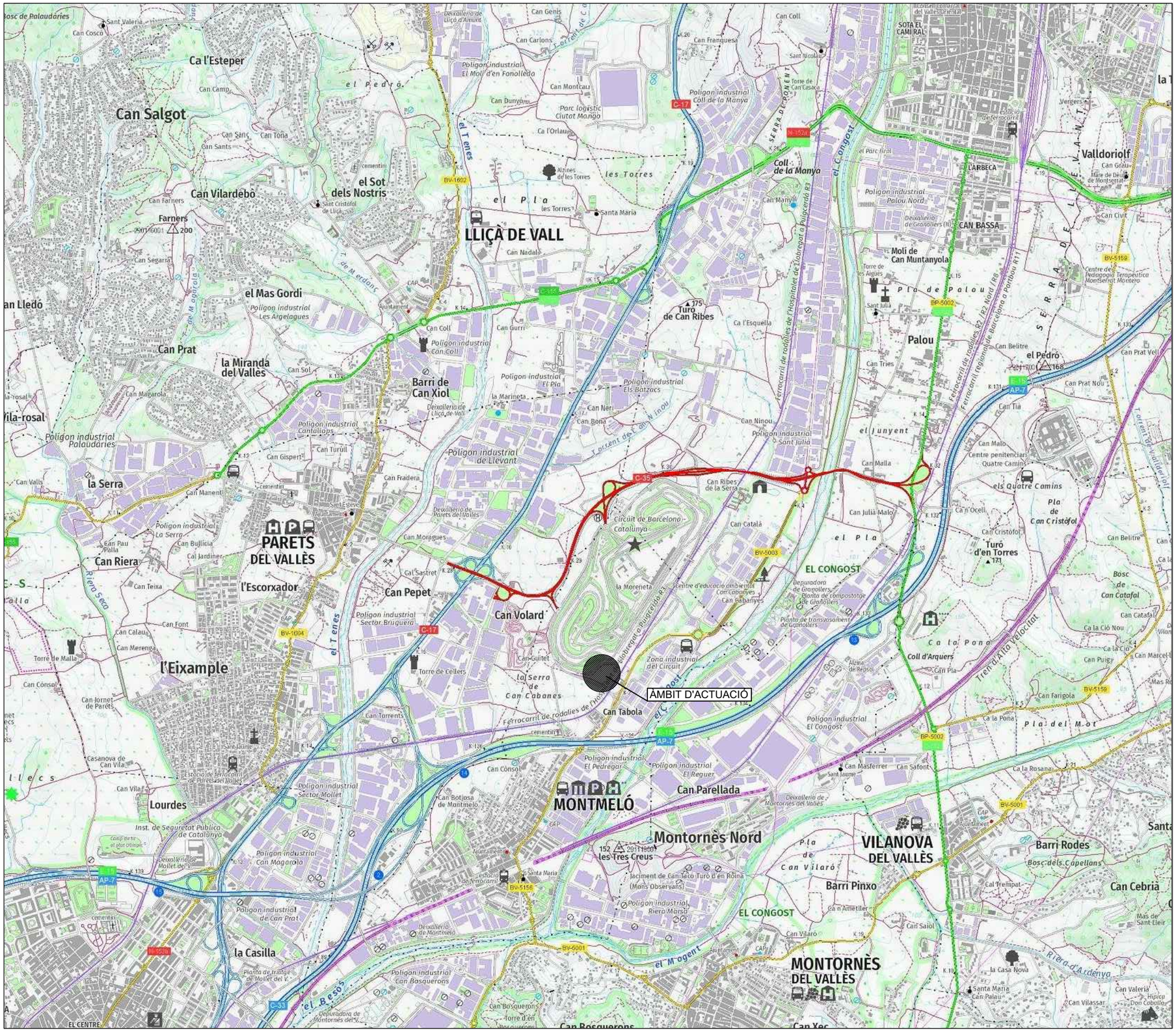
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del R.D. 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

Barcelona, Juny 2025

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
IGCbcn

Seguretat i Salut - Plànols



PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT

PLÀNOL DE SITUACIÓ. SE

NÚM DE PLÀNOL	NOM	Nº FULLS
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1
2	IMPLANTACIÓ I ABASSEGAMENTS	1
3	DETALLS	18
4	SERVEIS D'EMERGÈNCIES	2

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3 S.E. GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: A06F01.DWG

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC.bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES S.E. A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER: A06F02.DWG	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1.....DE 1.....

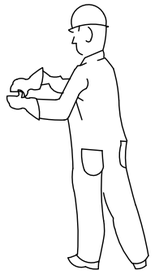
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

PROTECCIONS INDIVIDUALS

ROBA PER A LA PLUJA

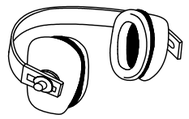
VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

GRANOTA DE TREBALL



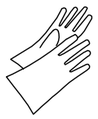
PROTECCIONS D'OÏDES

CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

GUANTS DIELÈCTRICS

GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL

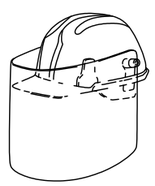
ARMILLES

CORRETJAM

MANIGUETS

POLAINES

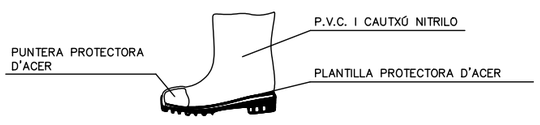
PROTECCIÓ CRANIAL



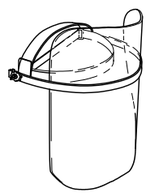
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



PANTALLES DE SEGURITAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

Pis antidesliçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

BOTA PER A ELECTRICISTA

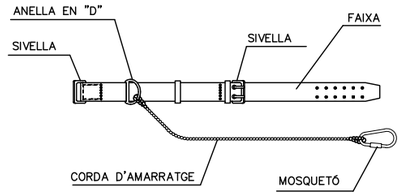
PUNTERA DE PLÀSTIC.

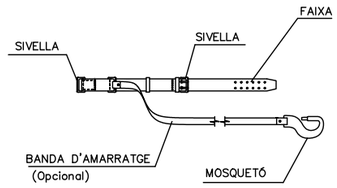
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

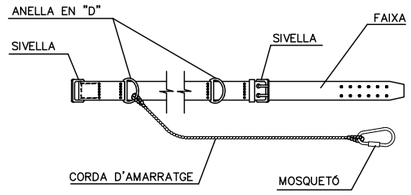
CLASSE "A"

TIPO 1

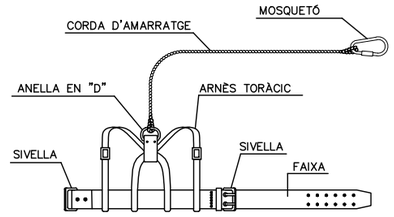




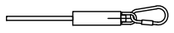
TIPO 2



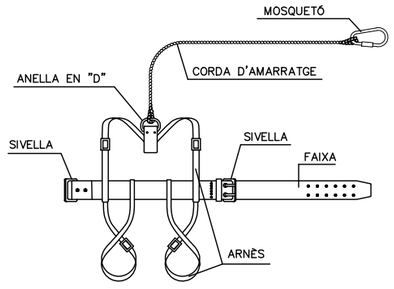
CLASSE "C"



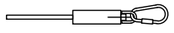
TIPO 1



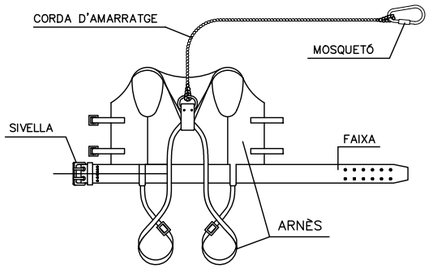
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



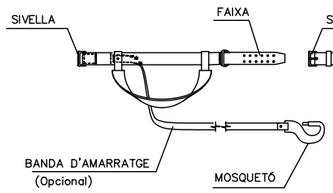
TIPO 2

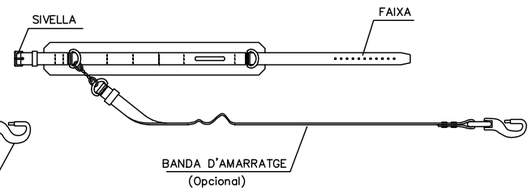


AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)





LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".–Norma Tec. RE MT–13
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

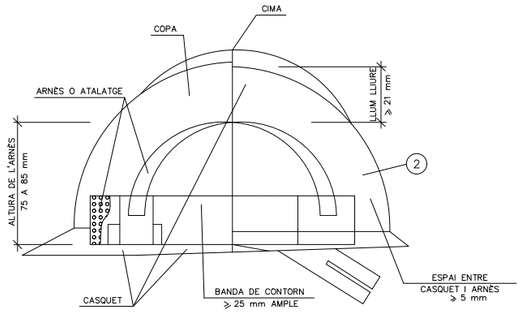
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".–Norma Tec. RE MT–21
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

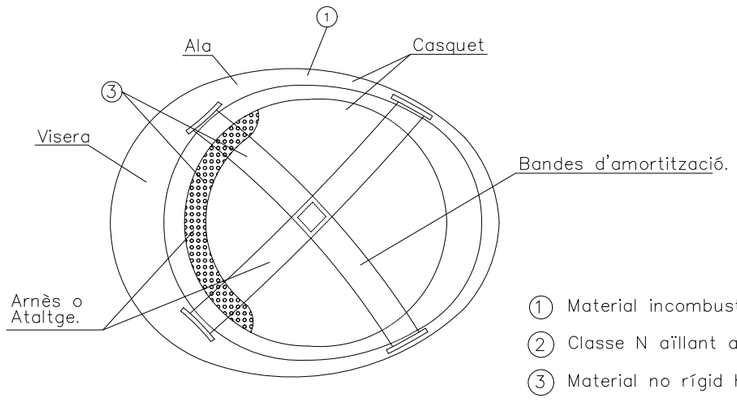
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".–Norma Tec. RE MT–22
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 1 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

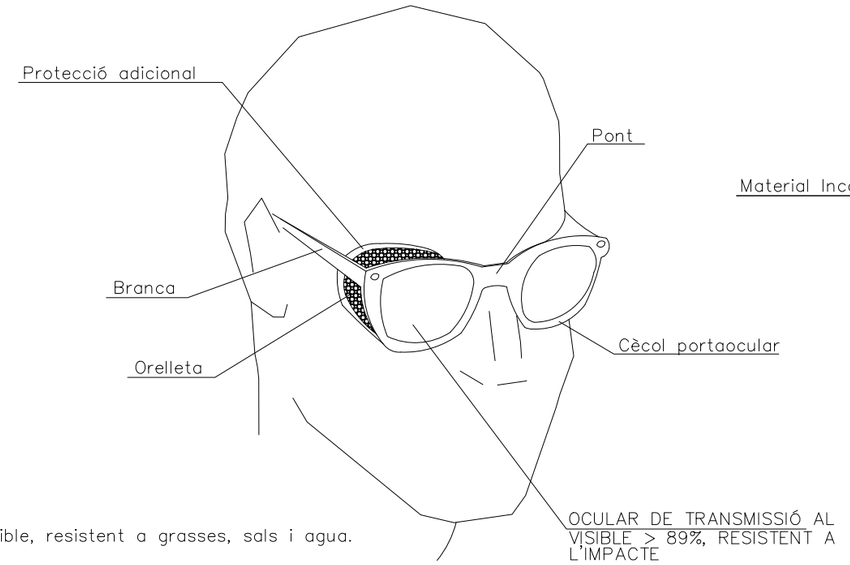
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



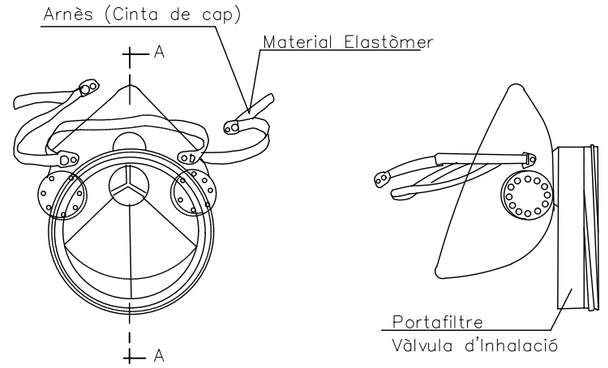


1. Material incombustible, resistent a grasses, sals i aigua.
2. Classe N aïllant a 1000v. Classes E–AT aïllant a 25000v.
3. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció.

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

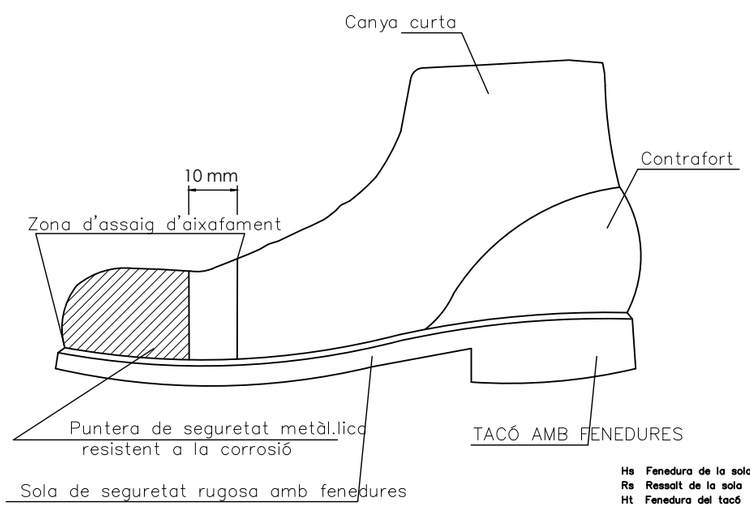


MÀSCARA ANTIPOLS



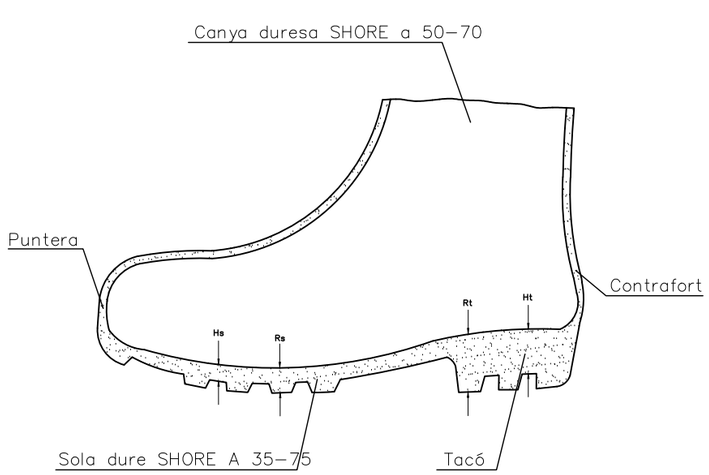
SECCIÓ A–A

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

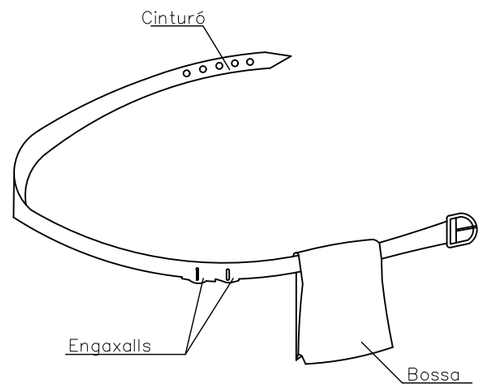


Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



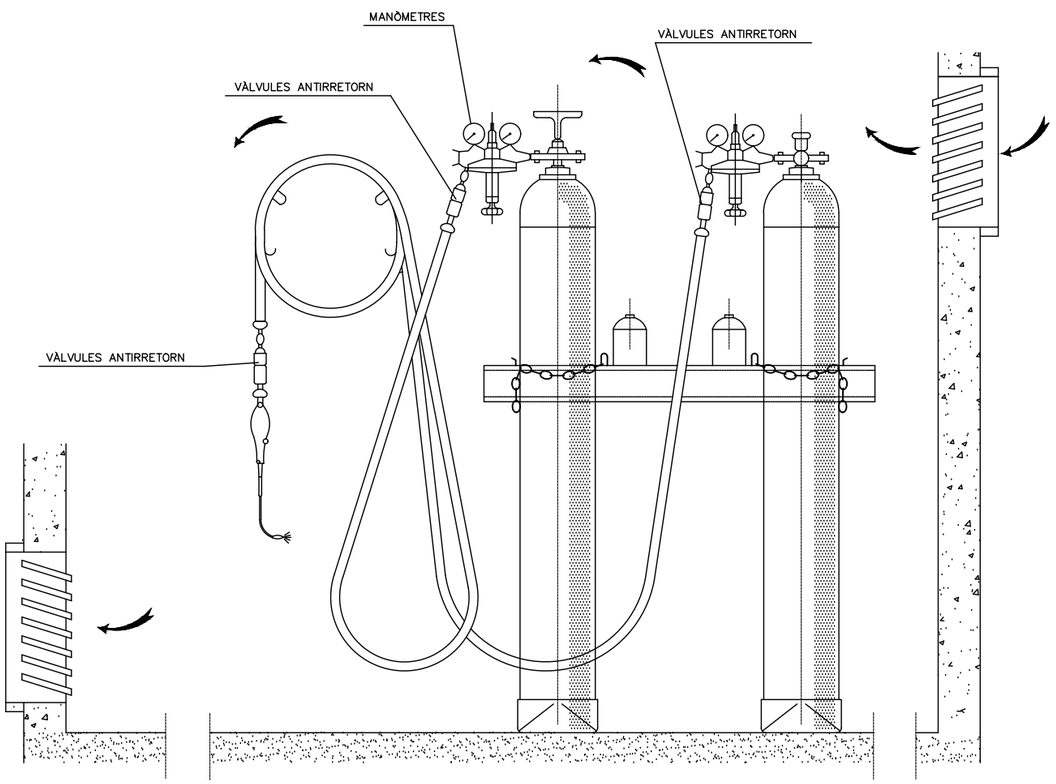
PORTAEINES



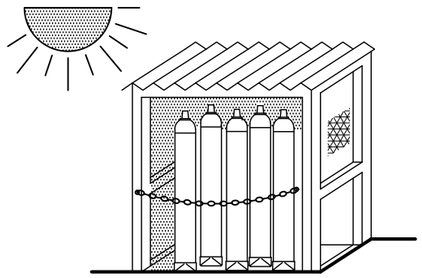
1. Permet tenir les mans lliures, més seguretat al moure's.
2. Evita caigudes d'eines.
3. No s'eximeix del cinturó de seguretat quan aquest és necessari.

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER: A06F03.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 2 DE 18

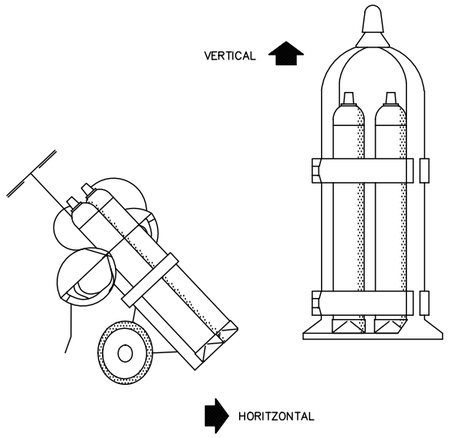
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



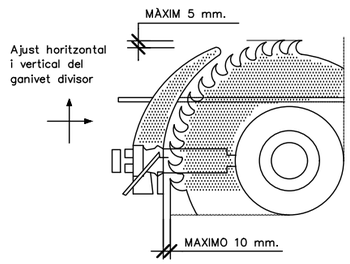
MAGATZEM

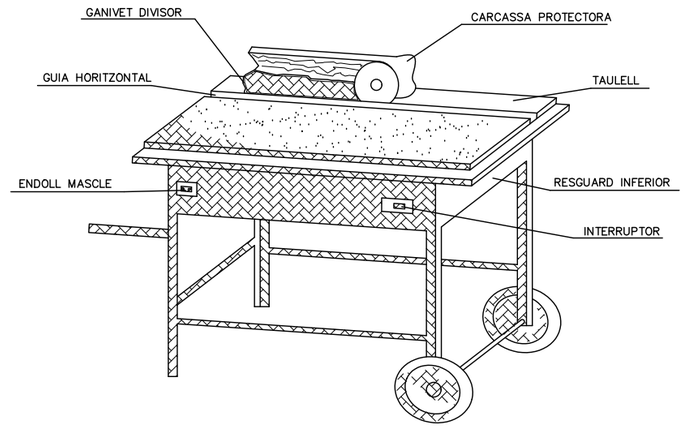


TRANSPORT

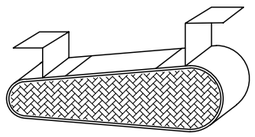
GRUP OXITALL AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

GANIVET DIVISOR

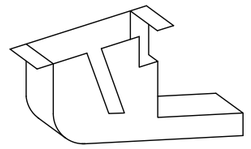




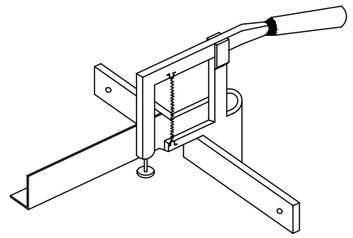
CARENAT INFERIOR



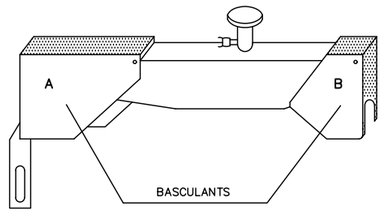
RESGUARD INFERIOR

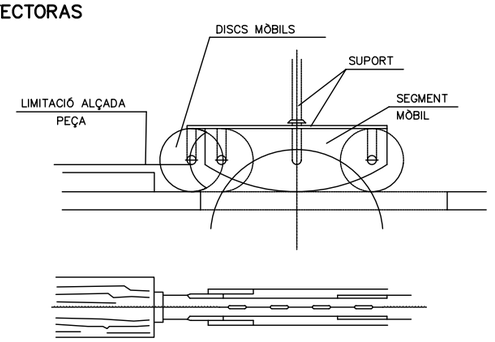


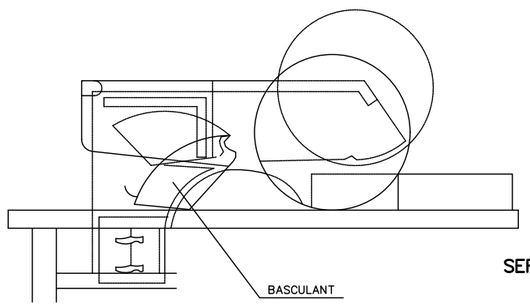
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ



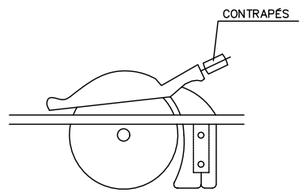
CARCASSES PROTECTORAS





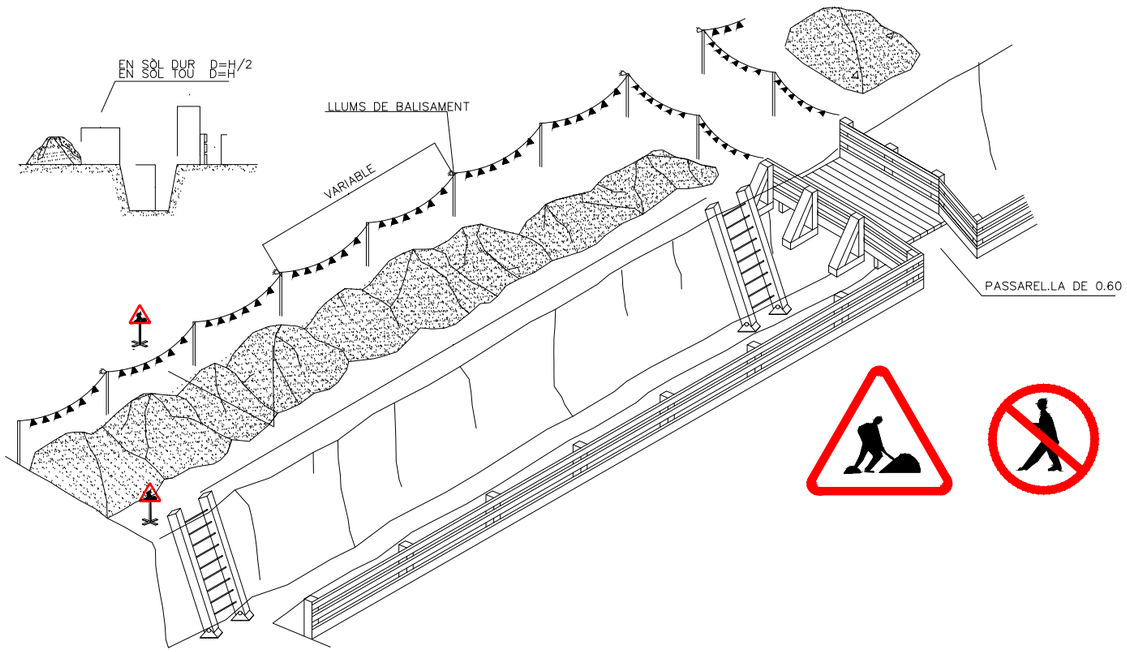


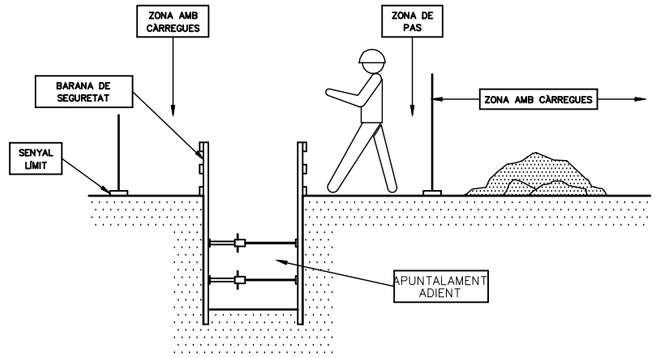
SERRA CIRCULAR

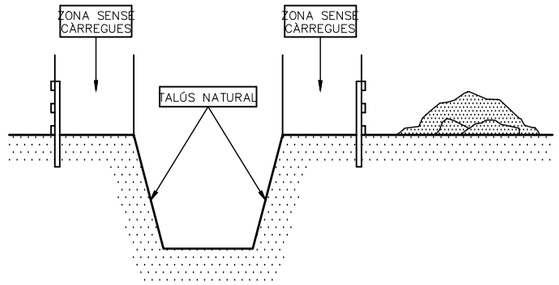


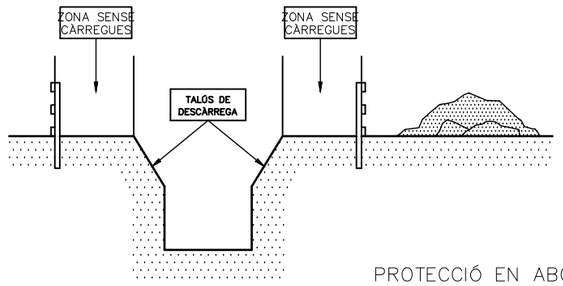
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 3 DE 18

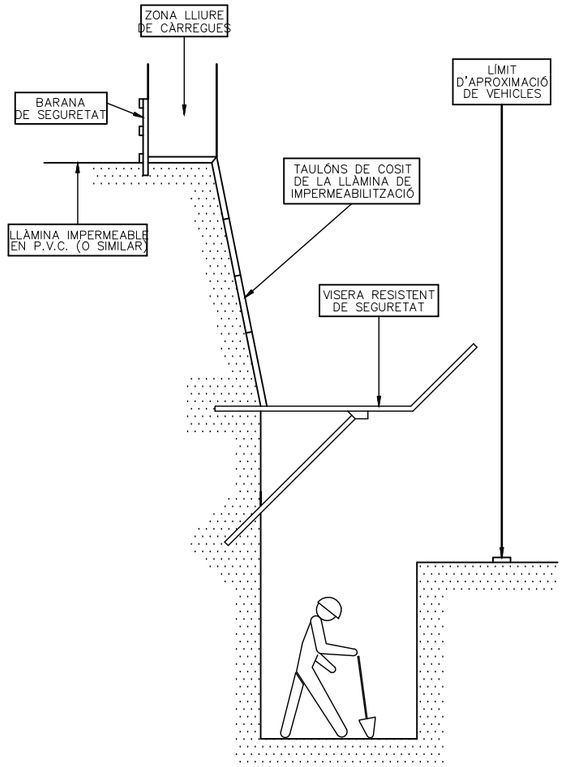
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89









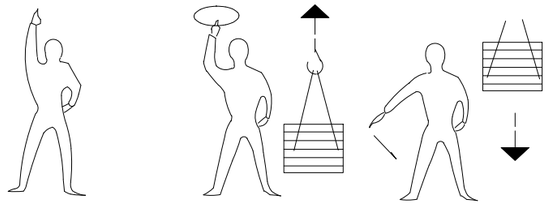


PROTECCIÓ EN ABOCAMENTS I RASES

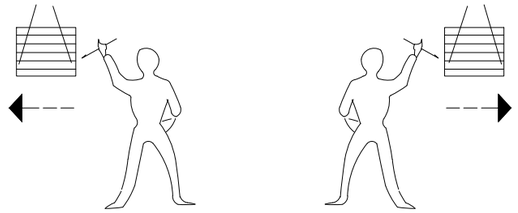
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 4 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

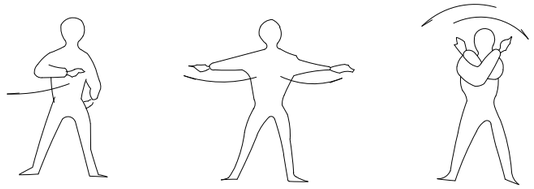
SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament | Aixecar | Baixar



DESPLAÇ



Detenció | Detenció | Fi de comandament

PETITS DESPLAÇ

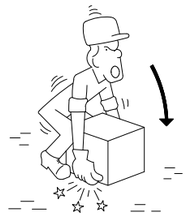
VERTICALS

HORITZONTALS

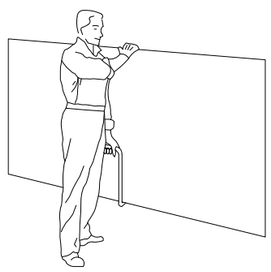
Una mà

de desplaç

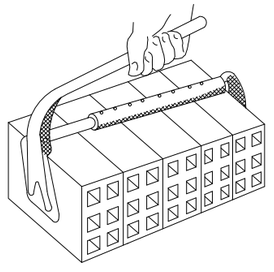
FORMA D'ALÇA



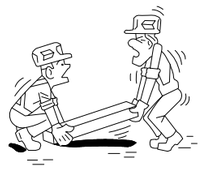
INCORRECTE | CORRECTE



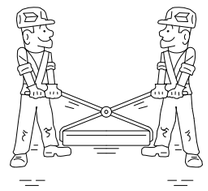
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇ



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ

INCORRECTE

CORRECTE

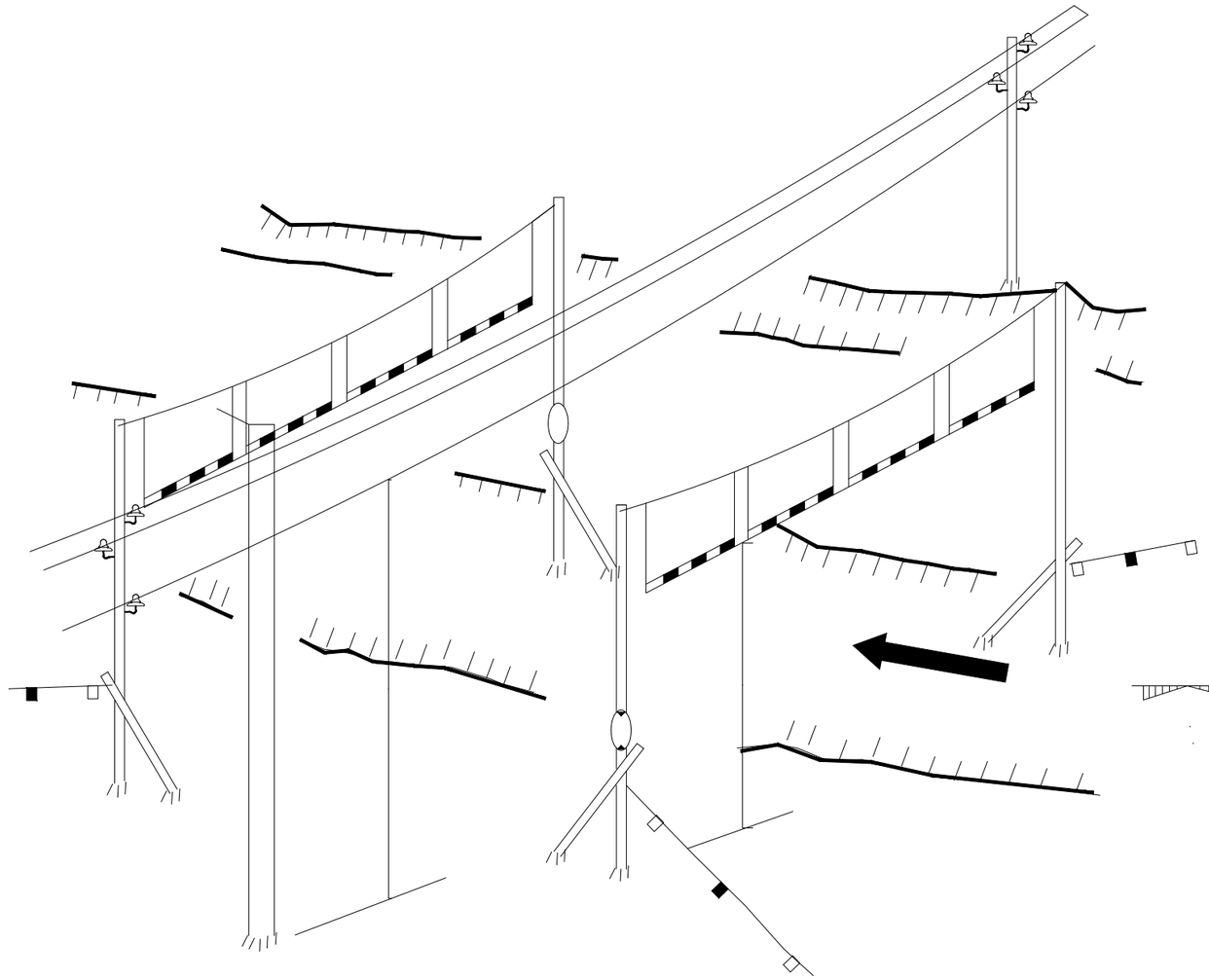
INCORRECTE

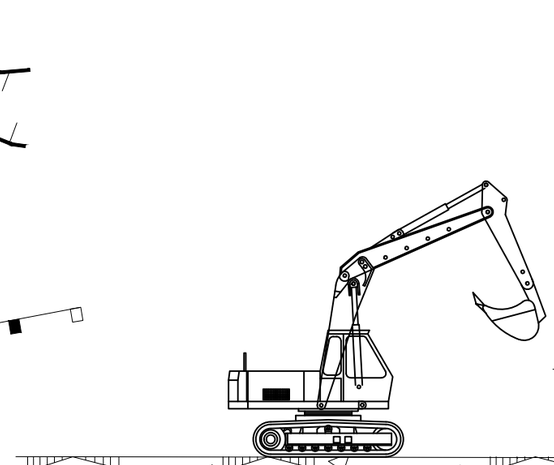
CORRECTE

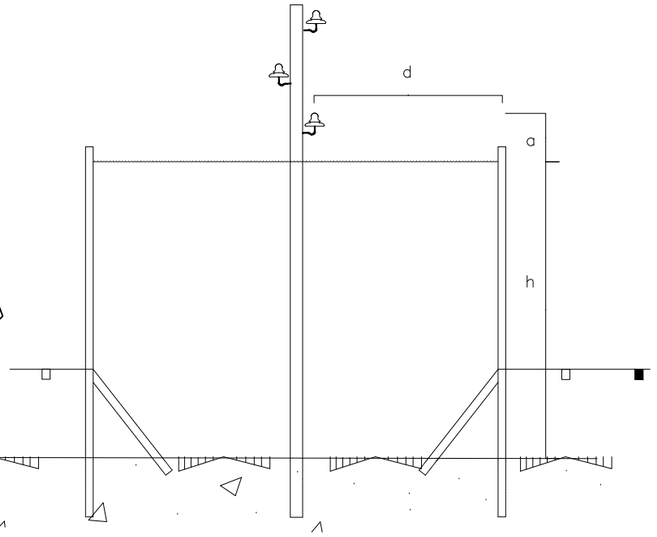
AIXECAT CORRECTE DE SACS

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS
					DATA: JUNY 2025
					NOM FITXER: A06F03.DWG
					PLÀNOL NÚM. 3
					FULL 5 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89







a ⩾ 3 m. for tensió ⩽ 1000 v.
a ⩾ 5 m. for tensió ⩽ 66000 v.
a ⩾ 6 m. for tensió ⩾ 66000 v.

d ⩾ 2 m. for tensió ⩽ 1000 v.
d ⩾ 3 m. for tensió ⩽ 66000 v.
d ⩾ 4 m. for tensió ⩾ 66000 v.

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3 SE — 0 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — DETALLS

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

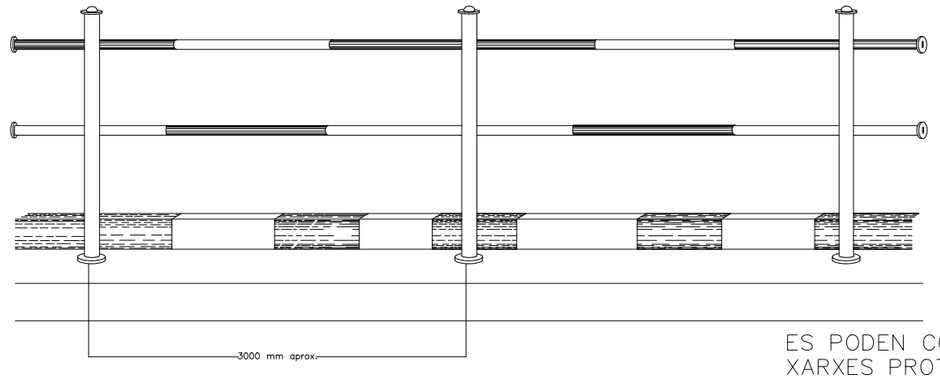
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: A06F03.DWG

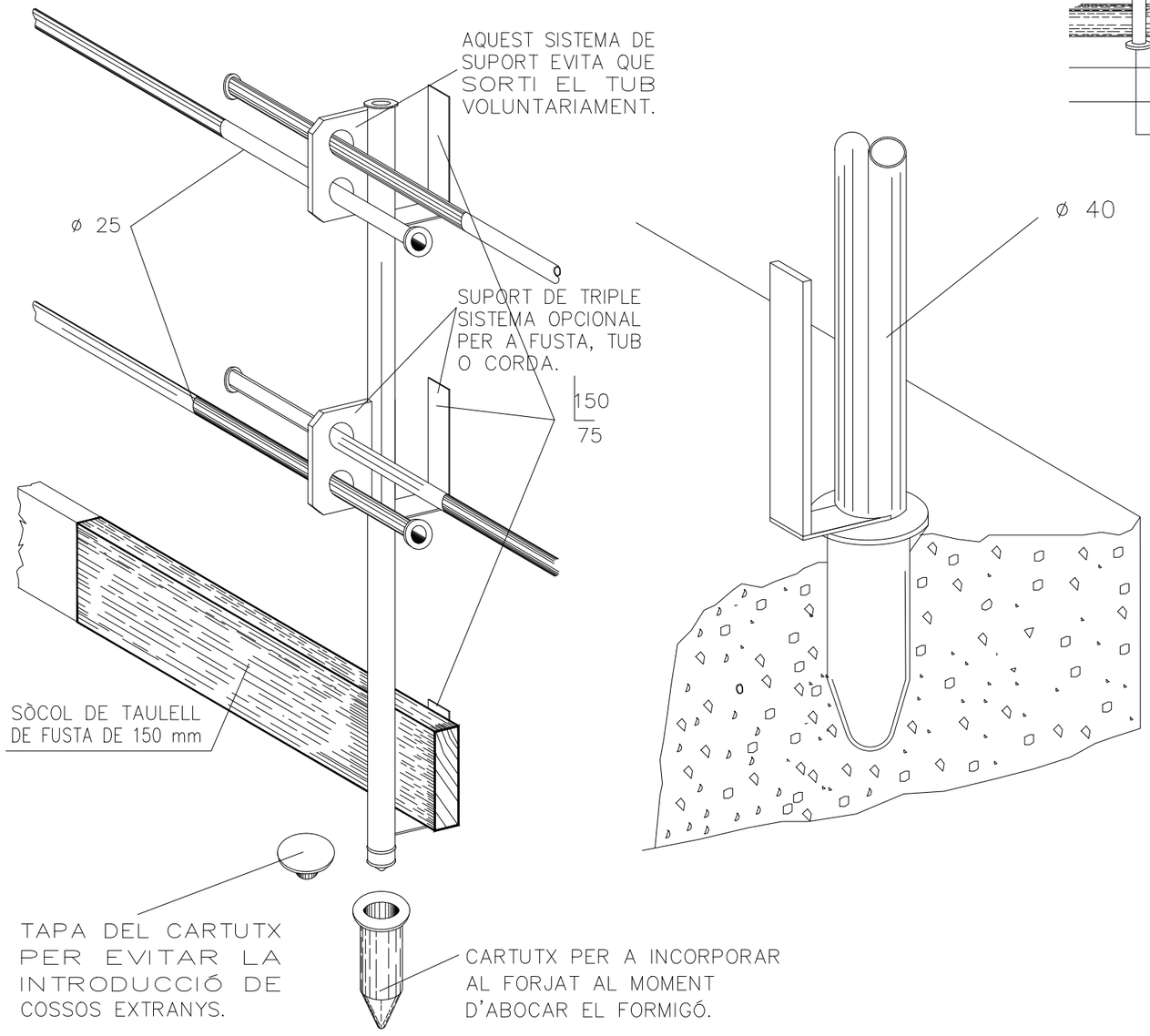
PLÀNOL NÚM.: 3

FULL 6 DE 18

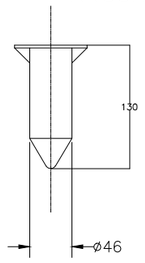
BARANA



ES PODEN COL.LOCAR XARXES PROTECTORES AMB CARTELLS DE PERILL



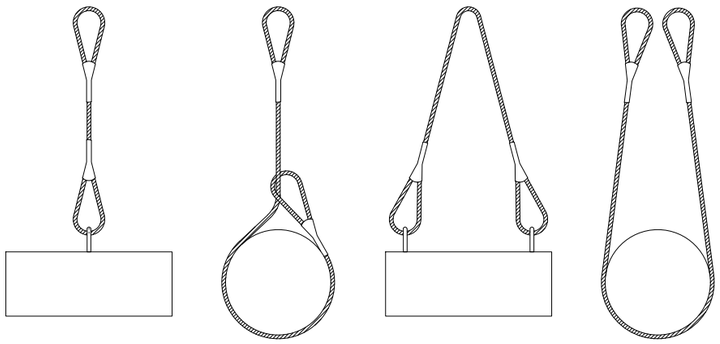
DETALL DE FIXACIÓ I ANCORATGE



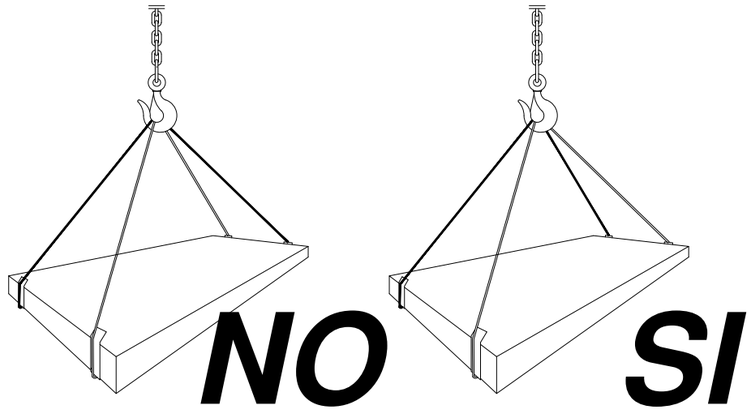
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 7 DE 18

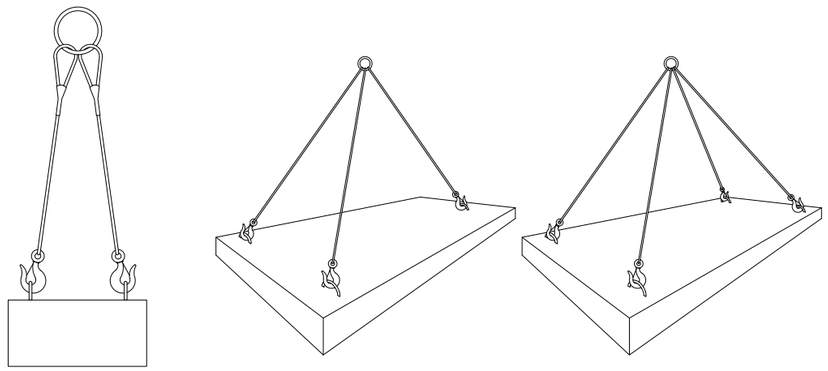
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

FORMES EN QUE PODEN ÈSSER UTILITZADES LES ESLINGUES I GUIES



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA ATRAPADA

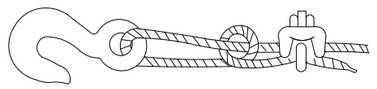




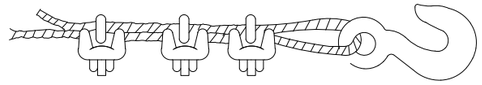
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR PRESENTS
PER TERNIR-LES BEN SUBJECTES)

GASSA AMB GRAPES

AJUSTAMENTS DE TRAU

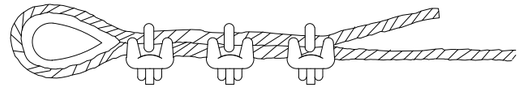


Sistema incorrecte
Cable nuad i amb pern. Eficiè 50 o menys



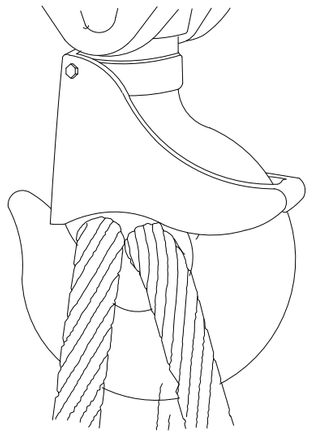
Sistema incorrecte
Emprar un guardacaps per augmentar la resistè de l'ull reduï

Sistema correcte –
Observar el guardacaps a l'ajust del trau



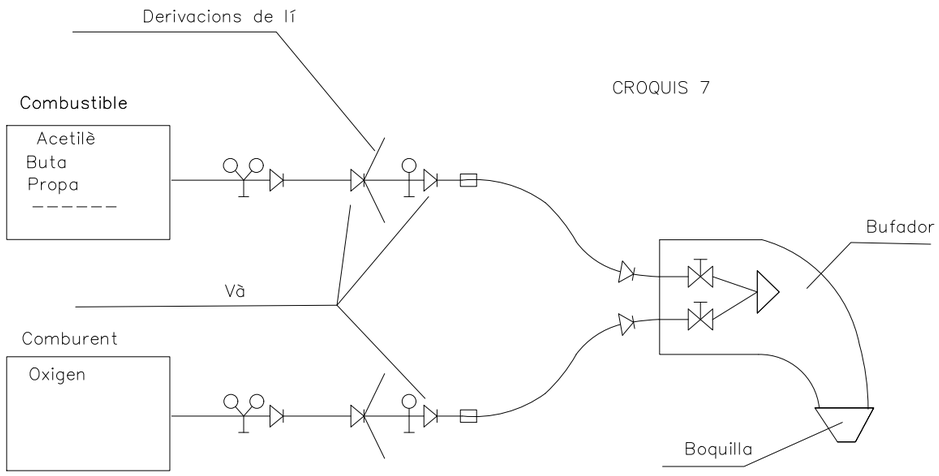
Sistema correcte –
Emprar guardacaps a l'ajust del trau.

GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



Dià cable	Nombre de grapes	Distà grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA. Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n hi una més



CROQUIS 7

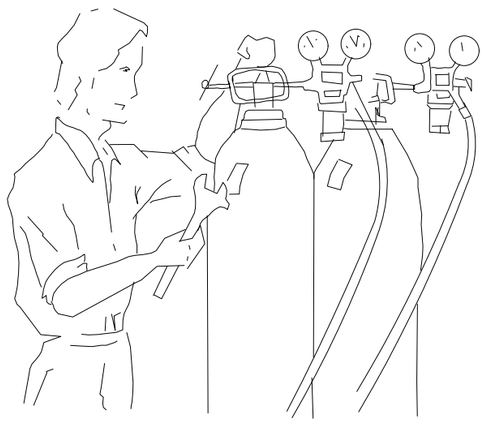
Và

Claus del bufador

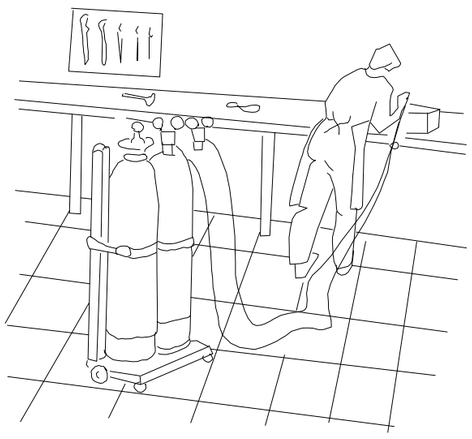
Rà

Mà

ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL.LACIÓ OXITALLADA

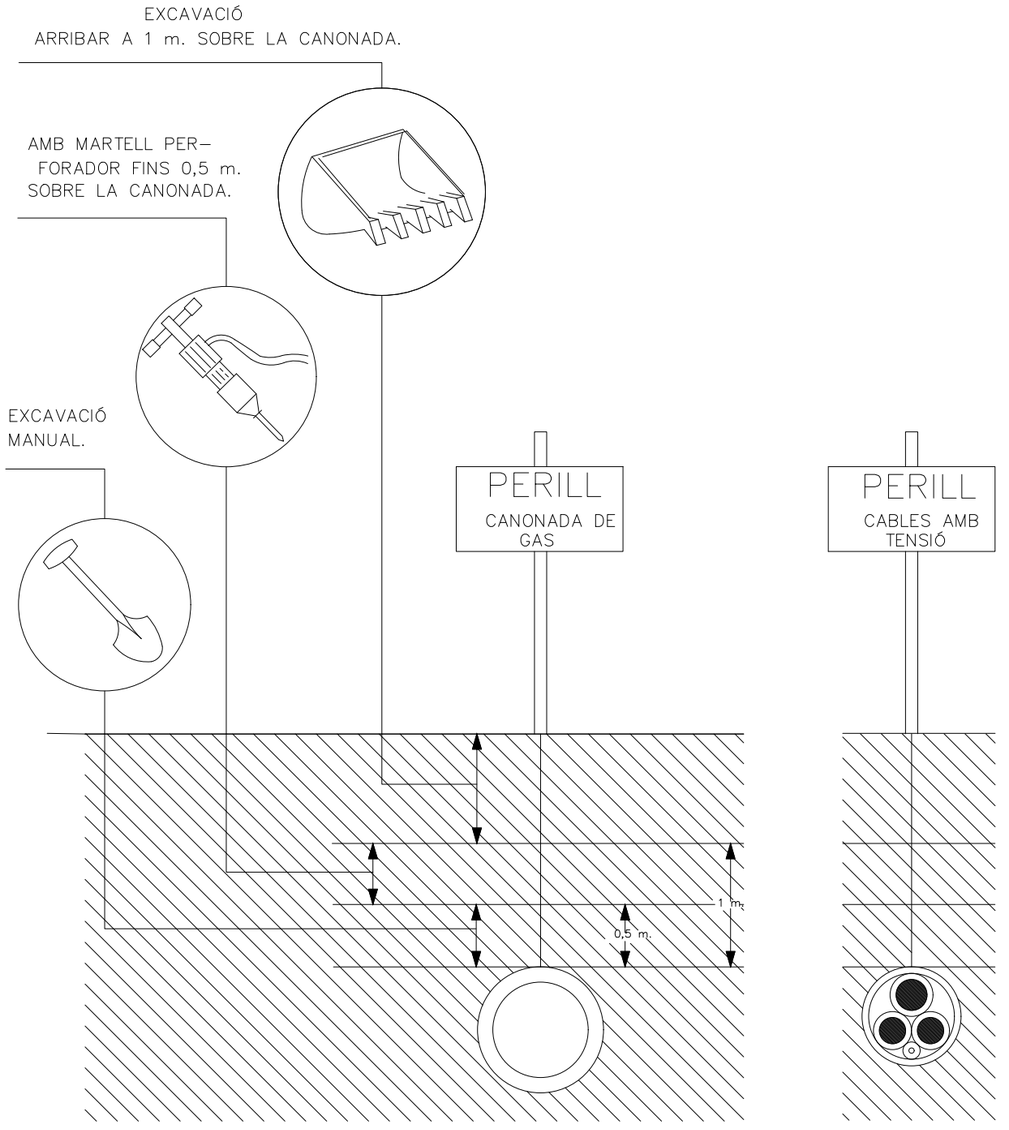


Abans d'emprar l'equip, assegurar—se de que que totes les conexions estan degudament ajustades .



Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en po—siciónades

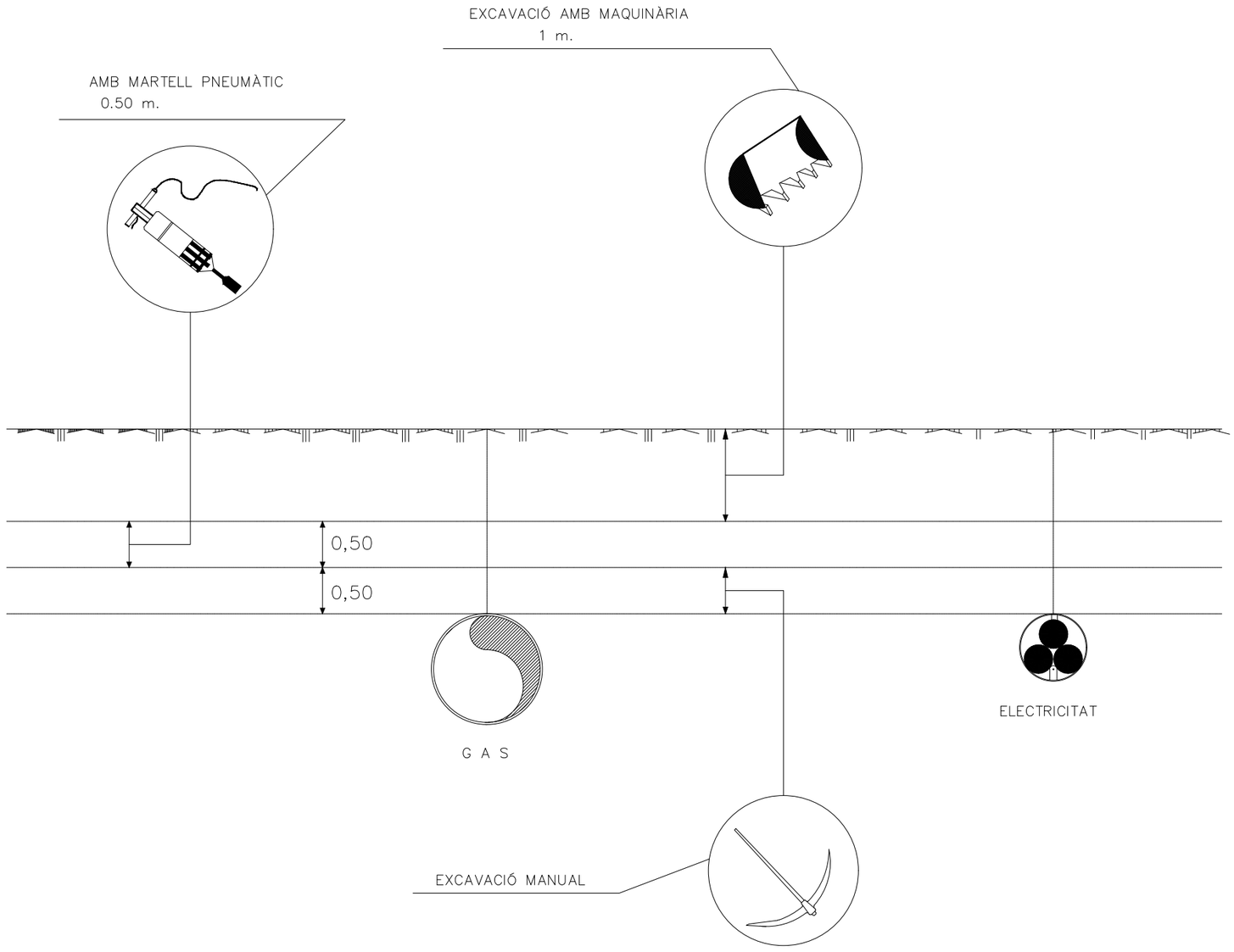
DISTÀ EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 9 DE 18

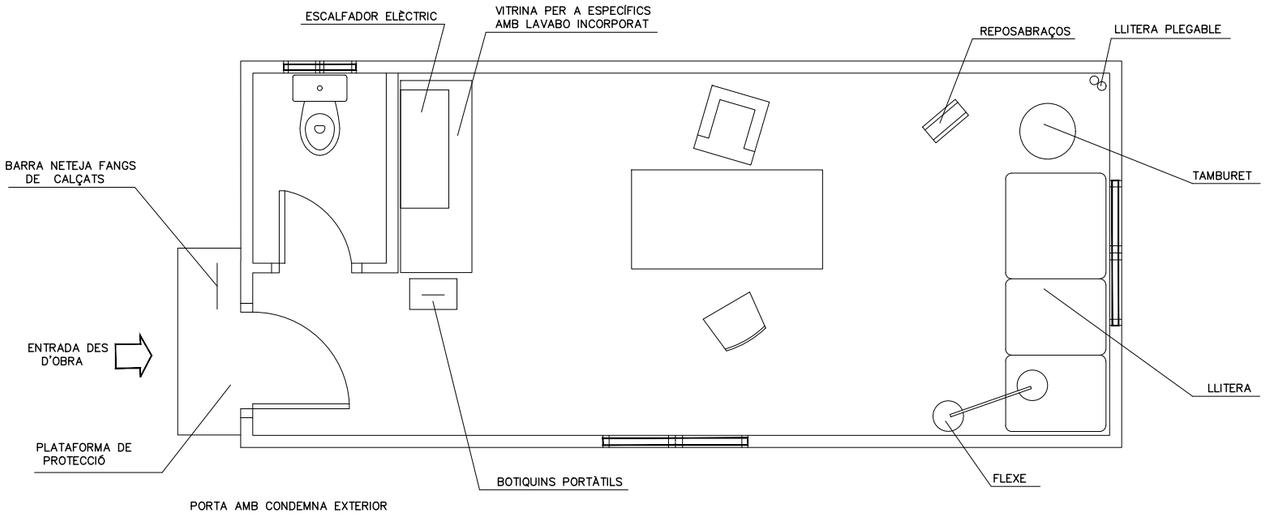
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS

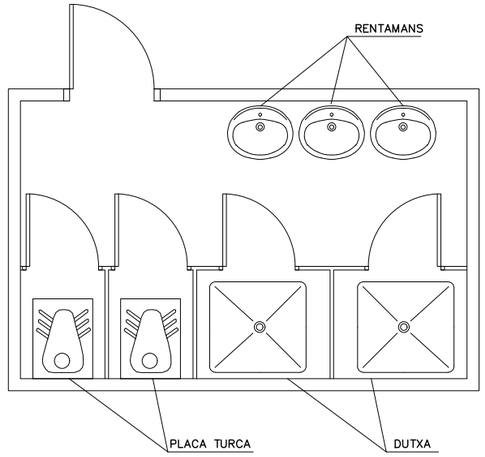


Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 10 DE 18

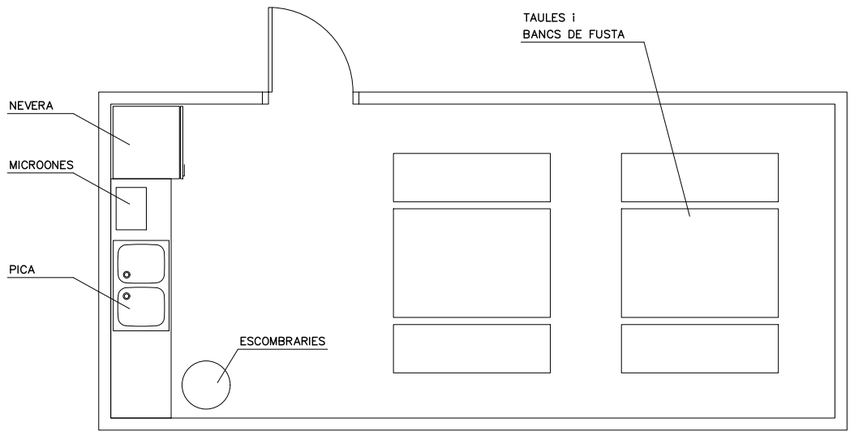
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



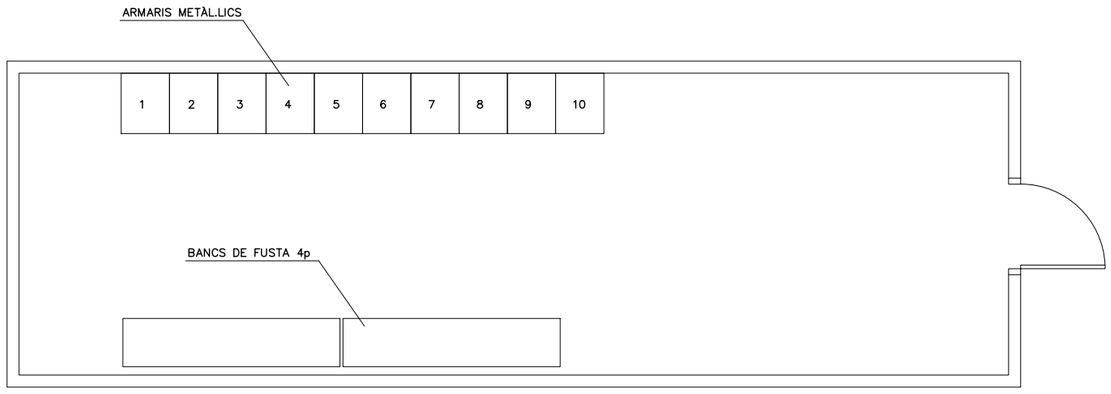
MÒDUL DESPATX



MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(3.70 x 2.30 x 2.30)



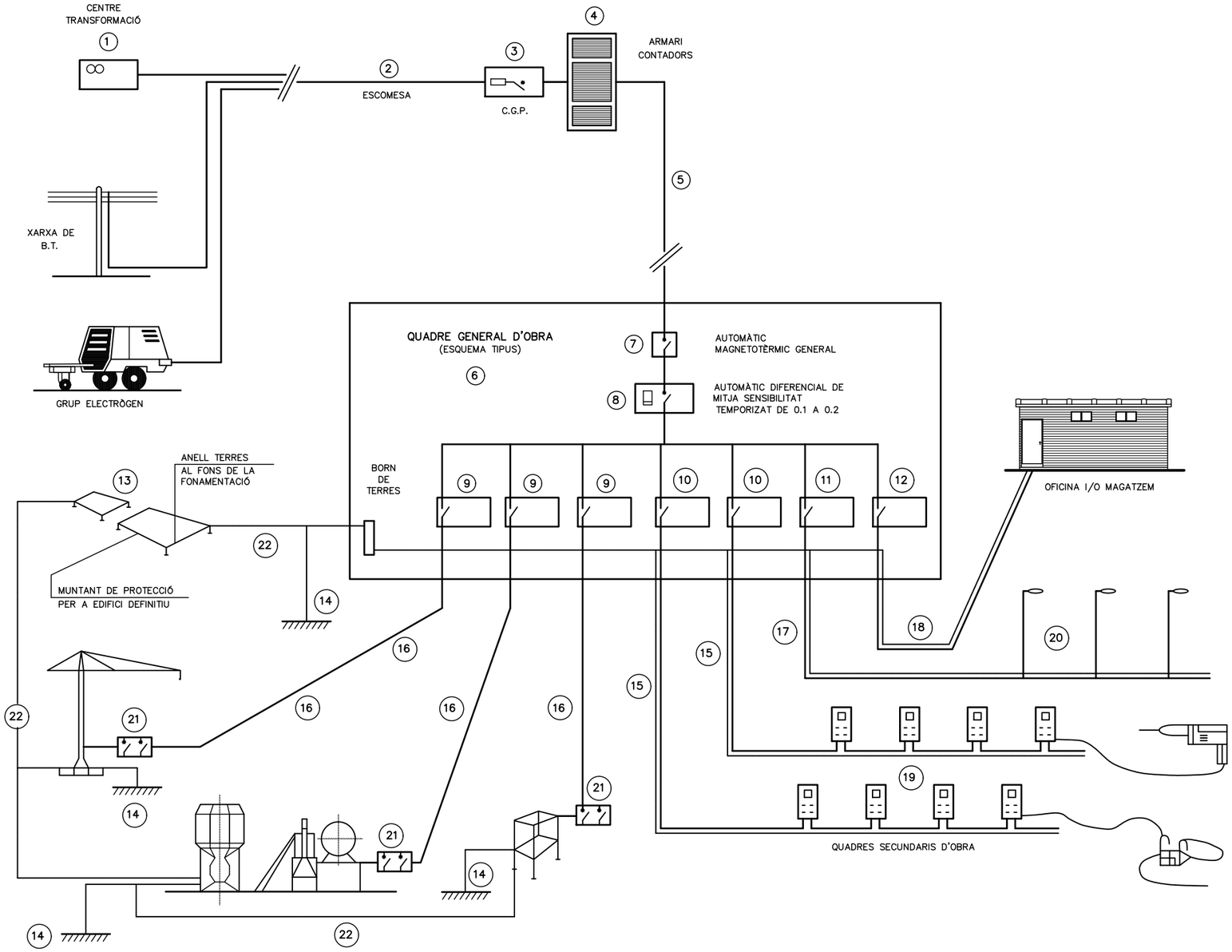
MÒDUL MENJADOR
(6.0 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 11 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE CONTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.

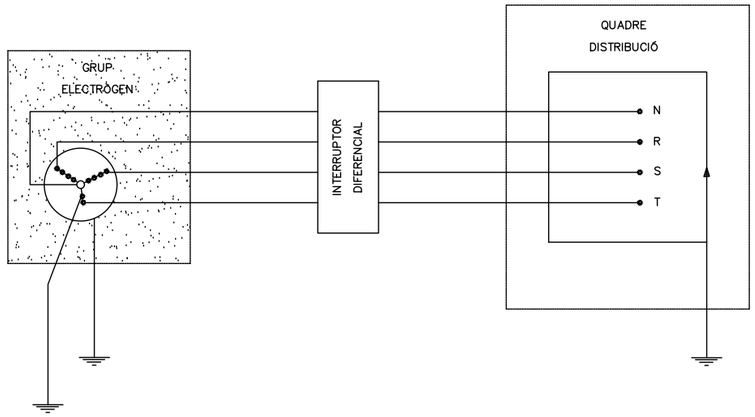
INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER: A06F03.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 12 DE 18

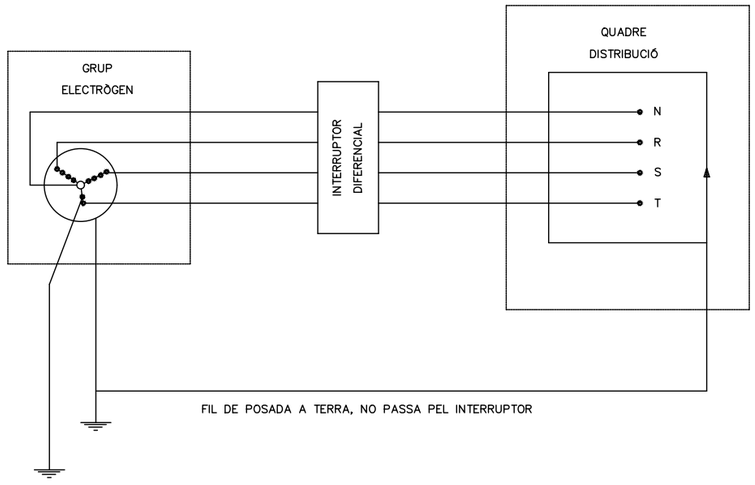
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN
EN ESTEL

A) CENTRAT A TERRA

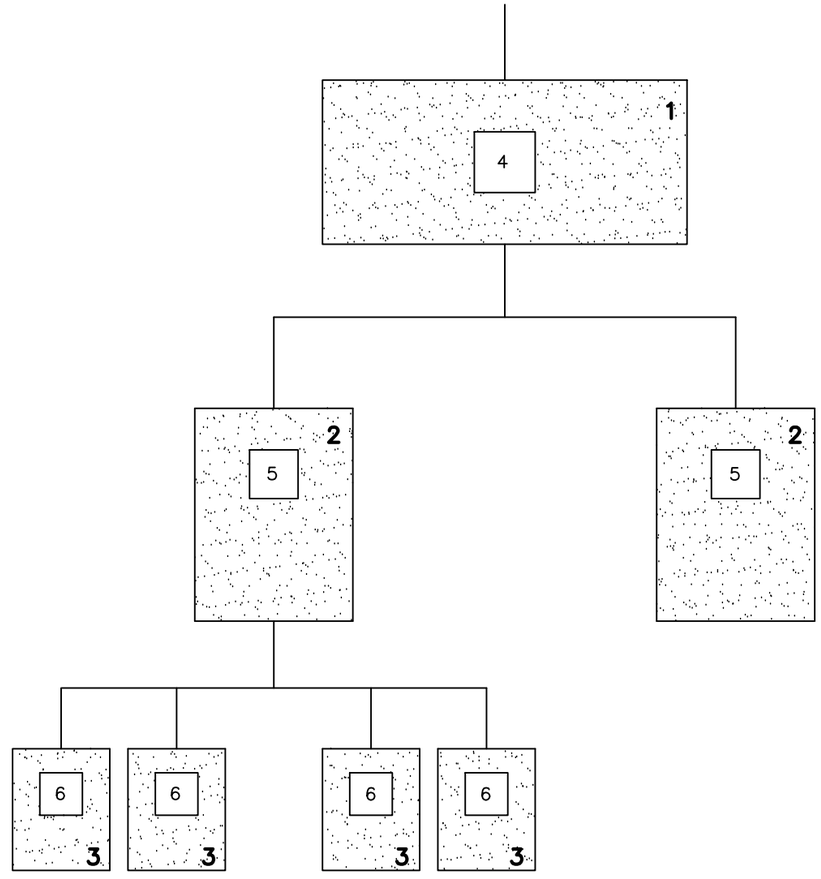


B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSIBILITAT D'ÉSSER DISTRIBUIT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA TOMA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDIENT O CONNEXIÓ A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

GRUPS ELECTRÒGENS



1.– QUADRE D'ENTRADA

2.– QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.– QUADRES DE TALL

4.– DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5

5.– DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2

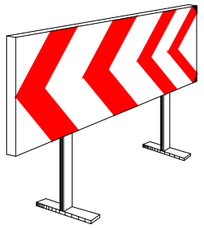
6.– DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER A EVITAR EL DISPARAMENT SIMULTANI DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIRSE UN DEFECTE.

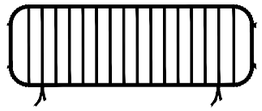
DIFERENCIALS EN CASCADA

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 3
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	NOM FITXER: A06F03.DWG	FULL 13 ... DE 18 ...

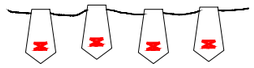


PANELLS DIRECCIONALS

BARRERA METÀL.LICA DE
DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



TANCA METÀL.LICA PER A
CONTENCIÓ DE PEATONS



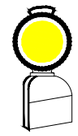
CORDÓ REFLECTANT
DE BALISAMENT

CINTA DE BALISAMENT

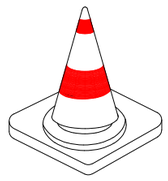
BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL

SENYAL NORMALITZADA
DE TRÀFIC—TRÍPODE

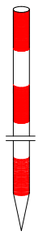
SENYAL NORMALITZADA DE
TRÀFIC AMB PEU DE CREUETA



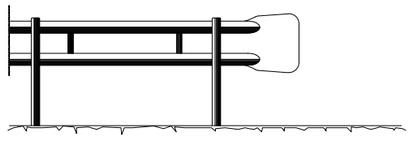
BALISA LLUMINOSA
INTERMITENT DE
COLOR AMBRE



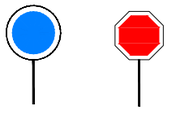
CON DE SENALITZACIÓ



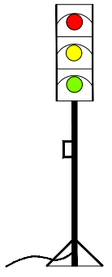
JALÓ DE SENALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT — TIPUS BIONDA



PANELLS DEL
SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA — CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3 SE — 0 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — DETALLS

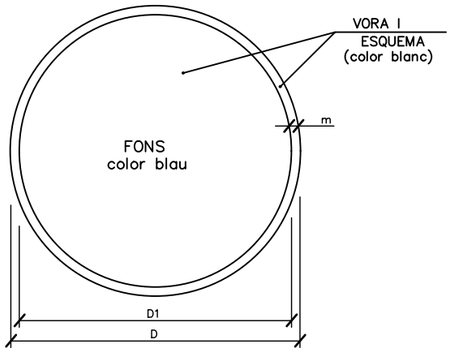
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: A06F03.DWG

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL 14 ... DE 18 ...

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ÚS MASCARETA

ÚS CASC

ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

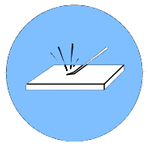
ÚS ULLERES

ÚS GUANTS

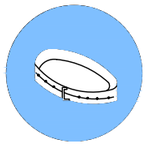
ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS

ÚS BOTES

ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURITAT

ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

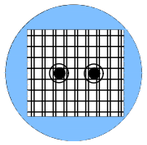
ÚS D'ULLERES O PANTALLES

ÚS DE PANTALLA

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

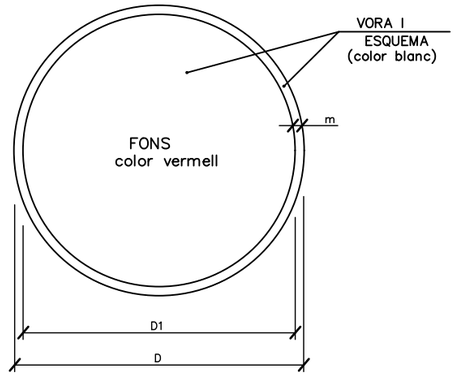
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

EMPENYER NO ARROSSEGAR

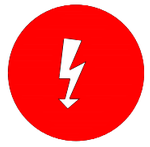

ÚS DE PROTECTOR FIXE

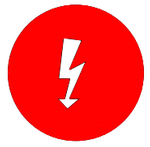
ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES

OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESARI D'UNA SENYAL ADICIONAL)



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

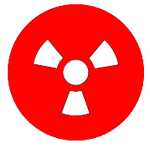

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

RISC ELÈCTRIC

RISC D'EXPLOSIÓ

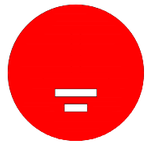
RISC D'INTOXICACIÓ

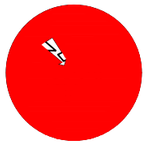

RISC DE RADIACIÓ

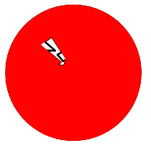
RISC D'INCENDI

RISC ELÈCTRIC

RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3 SE — 0 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — DETALLS

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: A06F03.DWG

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL 15 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

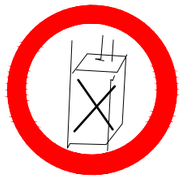
SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE
FOC

PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES

PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

ALTO NO PASSAR

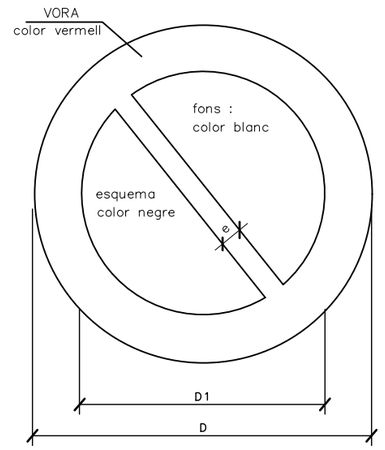
PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS

PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR

NO CONECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS

PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VÍA"

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES A3 SE — 0 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — DETALLS

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

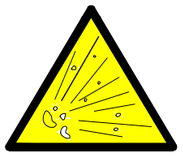
NOM FITXER: A06F03.DWG

PLÀNOL NÚM. 3

FULL 16 DE 18

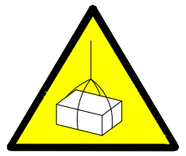
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ

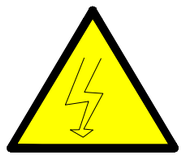
RISC RADIACIÓ



RISC CÀRREGUES SUSPESES

RISC D'INTOXICACIÓ

RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC

PERILL INDETERMINAT

CAIGUDA D'OBJECTES

DESPRENIMENTS

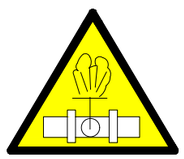
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

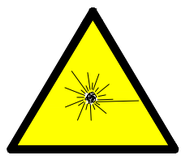
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

ALTA TEMPERATURA

BAIXA TEMPERATURA



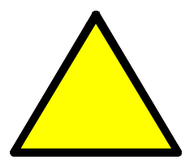
ALTA PRESSIÓ

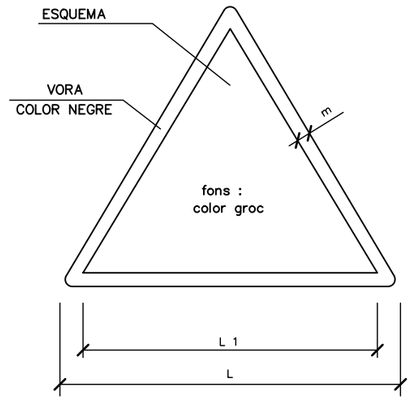


RADIACIONS LÀSER

PAS DE CARRETONS

TERRES POSADES





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3 SE — 0 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — DETALLS

DATA: JUNY 2025

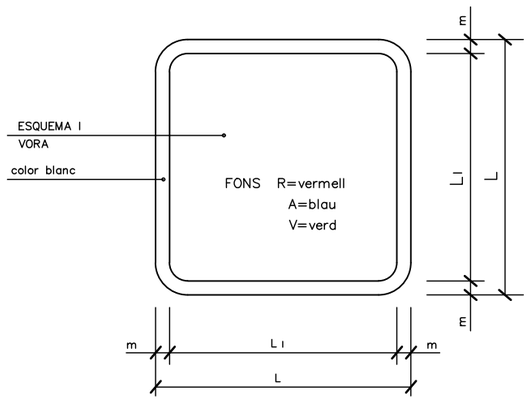
NOM FITXER: A06F03.DWG

PLÀNOL NÚM.: 3

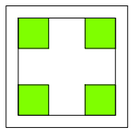
FULL 17 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

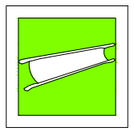
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



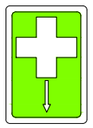
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



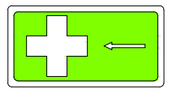
V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



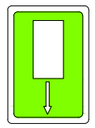
V.
LLITERA D'AUXILI



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



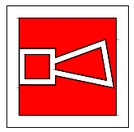
V.
DIRECCIÓ PRIMERS AUXILIS



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS

R.
EXTINTOR

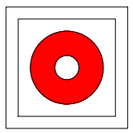
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



R.
AVISADOR SONOR

R.
BOCA D'INCENDI

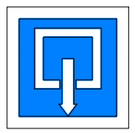
R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



R.
PULSADOR D'ALARMA

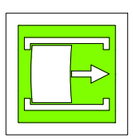
R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI

R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR

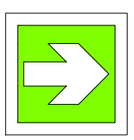


V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR

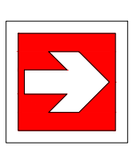
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR

V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA

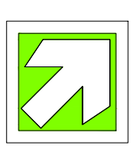
V.
TRENCAR PER PASSAR



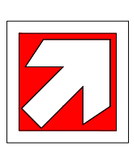
V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



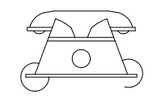
V.
VIES D'EVACUACIÓ

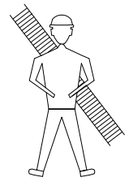


R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS



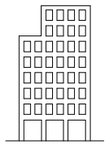


BOMBERS

TLFN.

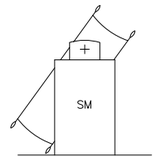
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.

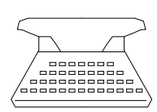


SERVEI MÈDIC

TLFN.

POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

TLFN.

SERVEI SEGURETAT

TLFN.

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS
					DATA: JUNY 2025
					NOM FITXER: A06F03.DWG
					PLÀNOL NÚM. 3 FULL 18 DE 18

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

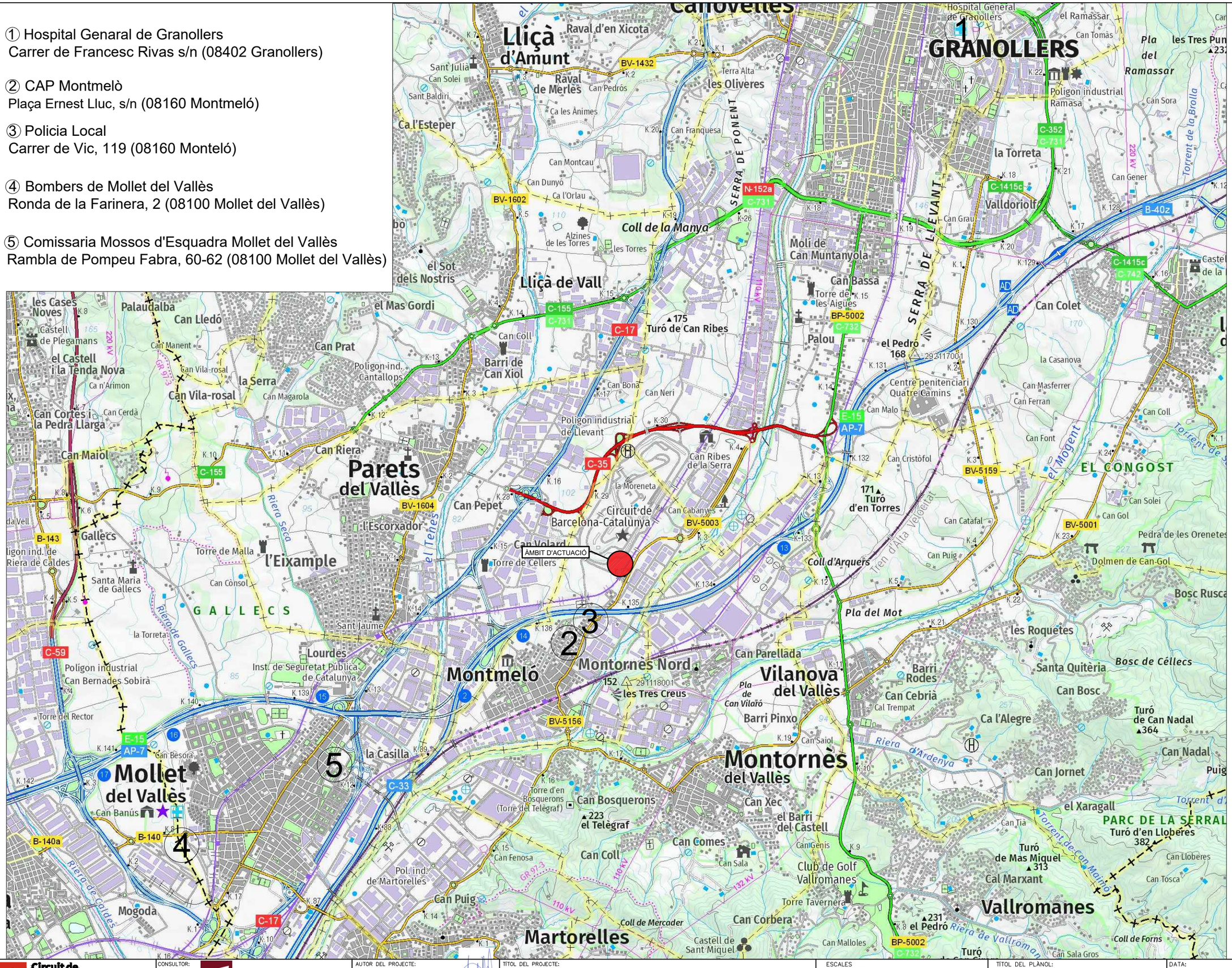
① Hospital Genaral de Granollers
Carrer de Francesc Rivas s/n (08402 Granollers)

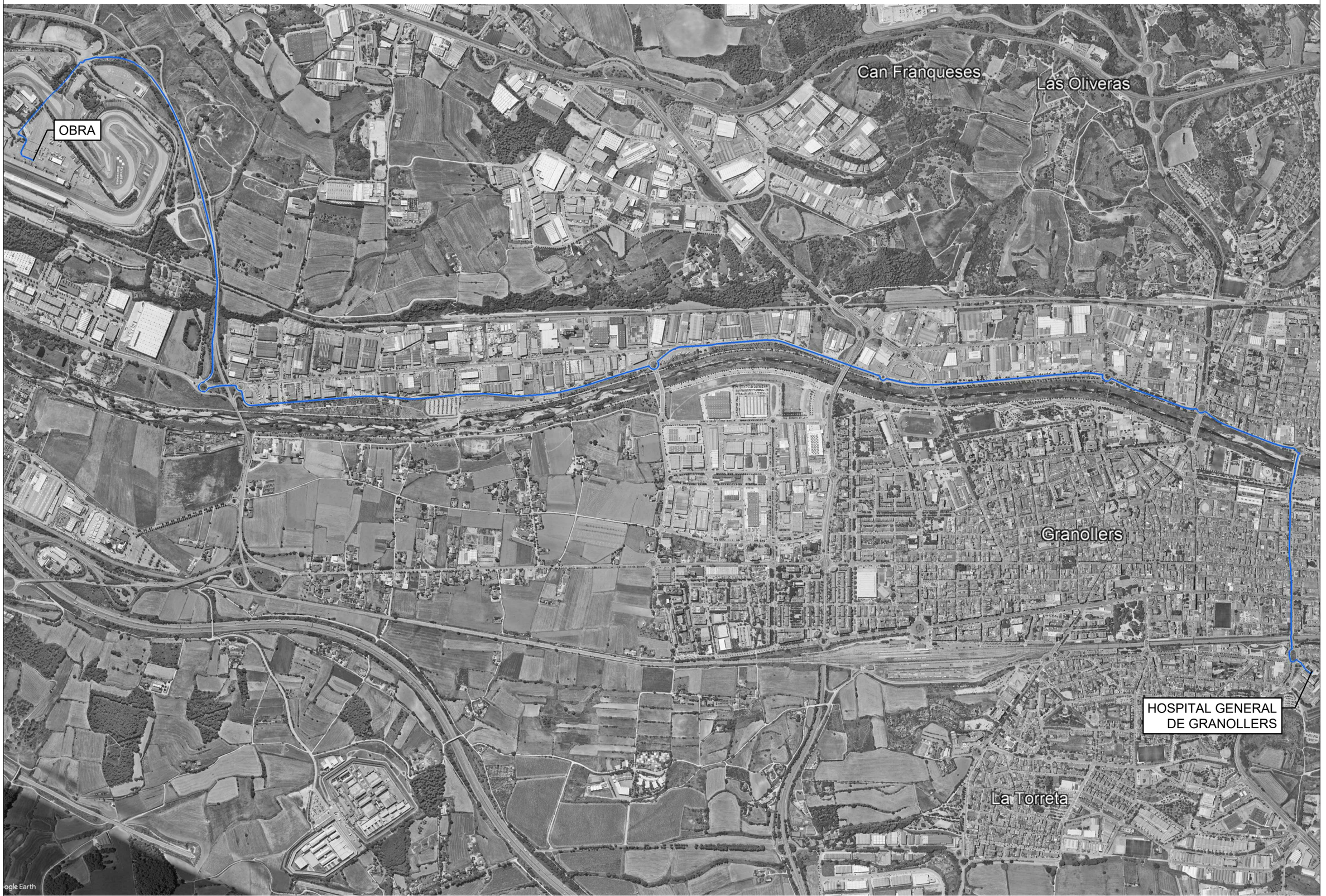
② CAP Montmelò
Plaça Ernest Lluc, s/n (08160 Montmeló)

③ Policia Local
Carrer de Vic, 119 (08160 Monteló)

④ Bombers de Mollet del Vallès
Ronda de la Farinera, 2 (08100 Mollet del Vallès)

⑤ Comissaria Mossos d'Esquadra Mollet del Vallès
Rambla de Pompeu Fabra, 60-62 (08100 Mollet del Vallès)


1
2
3
4
5
ÀMBIT D'ACTUACIÓ
GRANOLLERS
Lliçà d'Amunt
Lliçà de Vall
Parets del Vallès
Montmeló
Montornès Nord
Montornès del Vallès
Vilanova del Vallès
Mollet del Vallès
Martorelles
Vallromanes
l'Eixample
Gallecs
Circuit de Barcelona-Catalunya
Hospital General de Granollers
Coll de la Manya
Turó de Can Ribes
Turó d'en Lloberes
Turó de Mas Miquel
Turó de Can Nadal
Turó d'en Torres
Turó de Forns
Dolmen de Can-Gol
Pedra de les Orenetes
PARC DE LA SERRALLA
EL CONGOST
SERRA DE PONENT
SERRA DE LLEVANT
Riera de Caldes
Riera de Gallecs
Riera d'Ardenya
Riera Seca
Torrent de la Brolla
Torrent de Can Malinó
el Mogent
Tren d'Alta Velocitat
Poligon industrial de Llevant
Poligon industrial Ramasa
Centre penitenciari Quatre Camins
Inst. de Seguretat Pública de Catalunya
Club de Golf Vallromanes
Barri de Can Xiol
Barri Rodes
Barri Pinxo
el Barri del Castell
Pol. ind. de Martorelles
Poligon ind. Cantallops
Poligon ind. de Riera de Caldes
Pla del Ramassar
Pla de Can Vilaró
Pla del Mot
Bosc de Céllecs
Bosc Rusca
Torre de Malla
Torre de Cellers
Torre del Rector
Torre Tavernera
Castell de Sant Miquel
Castell de Plegamans
Alzines de les Torres
Torre de les Aigües
Torre d'en Bosquerons (Torre del Telègraf)
Santa Maria de Gallecs
Inst. de Seguretat Pública de Catalunya
Can Bernades Sobirà
Can Cabanyes
Can Ribes de la Serra
Can Comes
Can Sala
Can Bosquerons
Can Xec
Can Genís
Can Tià
Can Font
Can Ferran
Can Masferrer
Can Colet
Can Bassa
Can Parellada
Can Cebrià
Can Bosc
Can Nadal
Can Jornet
Can Tosca
Can Lloberes
Can Sala Gros
Can Gol
Can Solei
Can Catafal
Can Puig
Can Pedrós
Can Franquesa
Can Montcau
Can Dunyó
Can Manent
Can Vila-rosal
Can Magarola
Can Cerdà
Can Cortès i la Pedra Llarga
Can Maiol
Can Lledó
Can Prat
Can Coll
Can Pepet
Can Volard
Can Besora
Can Banús
Can Puig
Can Corbera
Can Malloles
Can Gener
Can Grau
Can Saiol
Can Tomàs
Can Sora
Can Neri
Can Bona
Can Malo
Can Cristòfol
Can Roquetes
Can Gener
Can Sala Gros
Palaudalba
Mogoda
Palou
Ca l'Esteper
Ca l'Orlau
Ca les Ànimes
Ca n'Arimon
Sant Julià
Sant Baldiri
Sant Jaume
Can Solei
Can Consol
Raval d'en Xicota
Raval de Merlès
Terra Alta
les Oliveres
les Torres
les Tres Creus
les Roquetes
la Torreta
la Casilla
la Serra
la Moreneta
la Casanova
el Castell i la Torre Nova
el Mas Gordi
el Sot dels Nostris
el Pedró
el Xaragall
el Pedró
Cal Marxant
Cal Trempat
Coll d'Arquers
Coll de Mercader
Molí de Can Muntanyola
Santa Quitèria
Ca l'Alegre
Pedra de les Orenetes
Torre de Malla
Torre de Cellers
Torre del Rector
Torre Tavernera
Castell de Sant Miquel
Castell de Plegamans
Alzines de les Torres
Torre de les Aigües
Torre d'en Bosquerons (Torre del Telègraf)
Santa Maria de Gallecs
Inst. de Seguretat Pública de Catalunya
Can Bernades Sobirà
Can Cabanyes
Can Ribes de la Serra
Can Comes
Can Sala
Can Bosquerons
Can Xec
Can Genís
Can Tià
Can Font
Can Ferran
Can Masferrer
Can Colet
Can Bassa
Can Parellada
Can Cebrià
Can Bosc
Can Nadal
Can Jornet
Can Tosca
Can Lloberes
Can Sala Gros
Can Gol
Can Solei
Can Catafal
Can Puig
Can Pedrós
Can Franquesa
Can Montcau
Can Dunyó
Can Manent
Can Vila-rosal
Can Magarola
Can Cerdà
Can Cortès i la Pedra Llarga
Can Maiol
Can Lledó
Can Prat
Can Coll
Can Pepet
Can Volard
Can Besora
Can Banús
Can Puig
Can Corbera
Can Malloles
Can Gener
Can Grau
Can Saiol
Can Tomàs
Can Sora
Can Neri
Can Bona
Can Malo
Can Cristòfol
Can Roquetes



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 SE 0 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EVACUACIÓ CENTRE ASSISTENCIAL	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER: A06F04.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 2 DE 2

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

Seguretat i Salut – Plec de condicions

C MAQUINÀRIA

C1 MAQUINÀRIA

C1Z MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT O DESPESES INDIRECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1ZQB350,C1Z13000,C1ZQE370,C1ZQD390.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas

necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A216SG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AA ANCORATGES ESPECIALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'empernatges.
S'han considerat els següents tipus de material:
- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:
Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.
S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empernatges provisionals, com ara, perns d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.
La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària >= 10 cm.
L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.
Límit elàstic de l'acer: >= 460 N/mm2
ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:
Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.
El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:
- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:
- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: < 2,5 min
Inici de l'enduriment: < 15 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 3 h a 10°C: >= 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C: >= 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.

Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.
Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.
Inici de l'enduriment (Ti): 20 <= Ti <= 45 s
Final de l'enduriment (Tf): 3 <= Tf <= 5 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 15 min: >= 50 kN/m
- Al cap de 3 h: >= 150 kN/m
TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.
El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.
No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.
PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim.
Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.
Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.
La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.
ANCORATGE DE CIMENT:
Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANCORATGE METÀL·LIC:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual dels empernats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
    - Fins a 400 m: + 5%
    - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible
Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ4000,B0DZDZ40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B142BB00,B1421110,B1433115,B1445003,B1451110,B1461110,B1465275,B147A300,B147D203,B1474600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de

treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com

a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B142BB00,B1421110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar.

Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització.
Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de

masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de

molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització.

Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1451110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al

crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització.
Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1461110,B1465275.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a

partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147A300,B147D203,B1474600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de

ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i

l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització.
Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1511215,B1526EL6,B1530005,B1534001,B152KK00,B15Z1700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions

previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1511215.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats,

construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de

seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1526EL6,B152KK00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma

que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0A0B0,B1Z09000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1 REIXATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A16QZB,B6A154W7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció:
  - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZA132,B6AZ3132.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAC003,BBBA1500,BBBAE001,BBBAD002,BBBAF002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari.
La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per

l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAC003,BBBA1500,BBBAE001,BBBAD002,BBBAF002.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1B250,BQU1E170,BQU1E270,BQU1D190,BQU1D290.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU2AF02,BQU2GF00,BQU27900,BQU2E002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUA2100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060P021,D060Q021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F6A1 REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A154W7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.
En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G6A1 REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A16QZB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H142BB00,H1421110,H1433115,H1445003,H1451110,H1461110,H1465275,H147A300,H147D203,H1474600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs

que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència

que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H142BB00,H1421110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1433115.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1451110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1461110,H1465275.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha

d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H147A300,H147D203,H1474600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en

condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1524341,H152M671,H1534001,H152D801,H152J105.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte

que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1524341,H152M671,H152D801,H152J105.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAC003,HBBA1511,HBBAE001,HBBAF002.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1B250,HQU1B350,HQU1E170,HQU1E270,HQU1E370,HQU1D190,HQU1D290,HQU1D390.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació,

amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater. Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU2AF02,HQU2GF01,HQU27902,HQU2E001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K151A1K1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

K151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K151A1K1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball,

susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

K6A1 REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K6A15400.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines

- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.
En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Barcelona, Juny 2025

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
IGCbcn

Seguretat i Salut - Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1946-01 ESS
Capítol 00 NOTA INFORMATIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z151Z001	NI	Els subcapítols següents fan referència al conjunt de mesures a adoptar segons l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta a aquest Projecte. S'inclouen proteccions individuals i col·lectives, instal·lacions d'higiene i benestar i prevencions de riscos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1946-01 ESS
Capítol S1 PREVENCIONS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

2 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

3 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

4 H16F1005 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

5 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 HQUA2100 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1946-01 ESS
Capítol S2 IMPLANTACIONS D'OBRA

1 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,500				4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

2 HQU1B250 u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 HQU1B350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,500				4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

5 HQU1E270 u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,500				4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

8 HQU1D290 u Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

11 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 HRE2Z10M u Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció de fanals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Protecció d'arbres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

17 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

18 HBBAC003 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

19 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

20 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 HBBAF002 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

22 K6A15400 m Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament zona d'obres	T						
2			1,000	1.315,000			1.315,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.315,000**

23 G6A16QZB u Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta accés vehicles	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 F6A154W7 u Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta accés personal	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Capítol S3 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K151A1K1 m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	34,500			138,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000	209,500			628,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	139,550			139,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **906,050**

2 H1524341 m Tanca d'advertència a 1 m del perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada a suport de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	151,850			151,850	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,300			11,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	12,250			12,250	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,700			7,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	12,600			12,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	11,150			11,150	C#*D#*E#*F#
8	Nivell Públic	T						
9			1,000	185,750			185,750	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Graderia	T						
11			1,000	148,800			148,800	C#*D#*E#*F#
12	Coberta	T						
13			1,000	159,100			159,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,200**

3 H152M671 m Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	12,300			12,300	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,700			7,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,800			15,800	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	21,850			21,850	C#*D#*E#*F#
7			1,000	12,100			12,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,750**

4 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.132,000				1.132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.132,000**

AMIDAMENTS

5 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

6 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1946-01 ESS
Capítol S4 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 H142BB00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 H1433115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

6 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

7 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9 H147A300 u Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 H147D203 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Quadre de preus nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F6A154W7	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	425,36 €
P-2	G6A16QZB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	466,41 €
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	7,72 €
P-5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79 €
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	16,57 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37 €
P-10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	18,20 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P-12	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	106,36 €
P-13	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN	147,45 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-14	H1524341	m	Tanca d'advertència a 1 m del perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada a suport de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	8,09 €
P-15	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-16	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11 €
P-17	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72 €
P-18	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT VUITANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	180,08 €
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	25,05 €
P-21	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (TRENTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	30,01 €
P-22	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	31,79 €
P-23	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	21,67 €
P-24	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	75,94 €
P-25	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-26	HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	179,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	49,21	€
P-28	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	64,88	€
P-29	HQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos (MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.049,38	€
P-30	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	222,66	€
P-31	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	77,04	€
P-32	HQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos (MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.056,20	€
P-33	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	222,66	€
P-34	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	68,93	€
P-35	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos (NOU-CENTS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	900,92	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	222,66	€
P-37	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	66,30	€
P-38	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	27,43	€
P-39	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	34,28	€
P-40	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	118,31	€
P-41	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,84	€
P-42	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	49,27	€
P-43	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	112,61	€
P-44	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	116,11	€
P-45	HRE2Z10M	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament, amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	104,85	€
P-46	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	6,62	€
P-47	K6A15400	m	Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	21,72	€
P-48	Z151Z001	NI	Els subcapítols següents fan referència al conjunt de mesures a adoptar segons l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta a aquest Projecte. S'inclouen proteccions individuals i col·lectives, instal·lacions d'higiene i benestar i prevencions de riscos. (ZERO EUROS)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Quadre de preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F6A154W7	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**425,36**	€
	B6A154W7	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb ba	293,88600	€
			Altres conceptes	131,47400	€
P-2	G6A16QZB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**466,41**	€
	B6A16QZB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, a	273,33080	€
			Altres conceptes	193,07920	€
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,68**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,48440	€
			Altres conceptes	0,19560	€
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,72**	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,49360	€
			Altres conceptes	0,22640	€
P-5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**14,79**	€
	B142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	14,36080	€
			Altres conceptes	0,42920	€
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	**16,57**	€
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	16,08920	€
			Altres conceptes	0,48080	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,58**	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53120	€
			Altres conceptes	0,04880	€
P-8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,70**	€
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,64720	€
			Altres conceptes	0,05280	€
P-9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**7,37**	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	7,15720	€
			Altres conceptes	0,21280	€
P-10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**18,20**	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	17,66680	€
			Altres conceptes	0,53320	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,61**	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,03560	€
			Altres conceptes	0,57440	€
P-12	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	**106,36**	€
	B147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm d	103,26320	€
			Altres conceptes	3,09680	€
P-13	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**147,45**	€
	B147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	143,15560	€
			Altres conceptes	4,29440	€
P-14	H1524341	m	Tanca d'advertència a 1 m del perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada a suport de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	**8,09**	€
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,34072	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,20706	€
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,04872	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,51040	€
			Altres conceptes	6,98310	€
P-15	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**12,61**	€
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,75140	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,09620	€
			Altres conceptes	5,76240	€
P-16	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**7,11**	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,50336	€
			Altres conceptes	5,60664	€
P-17	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**9,72**	€
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos,	1,33400	€
			Altres conceptes	8,38600	€
P-18	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,29**	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03480	€
			Altres conceptes	0,25520	€
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**180,08**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	180,08000	€
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**25,05**	**€**
			Altres conceptes	25,05000	€
P-21	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**30,01**	**€**
			Altres conceptes	30,01000	€
P-22	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**31,79**	**€**
			Altres conceptes	31,79000	€
P-23	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**21,67**	**€**
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	17,19120	€
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,16147	€
			Altres conceptes	4,31733	€
P-24	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**75,94**	**€**
	BBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	49,16080	€
			Altres conceptes	26,77920	€
P-25	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,97**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,80000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-26	HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**179,36**	**€**
	BBBAD002	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	59,80960	€
	BBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	77,47640	€
			Altres conceptes	42,07400	€
P-27	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**49,21**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	36,29640	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31320	€
			Altres conceptes	12,60040	€
P-28	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**64,88**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	62,98800	€
			Altres conceptes	1,89200	€
P-29	HQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	**1.049,38**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb	1.018,81640	€
			Altres conceptes	30,56360	€
P-30	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**222,66**	**€**
			Altres conceptes	222,66000	€
P-31	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**77,04**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	74,79680	€
			Altres conceptes	2,24320	€
P-32	HQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	**1.056,20**	**€**
	BQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb	1.025,44000	€
			Altres conceptes	30,76000	€
P-33	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**222,66**	**€**
			Altres conceptes	222,66000	€
P-34	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**68,93**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	66,92040	€
			Altres conceptes	2,00960	€
P-35	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	**900,92**	**€**
	BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m a	874,67480	€
			Altres conceptes	26,24520	€
P-36	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**222,66**	**€**
			Altres conceptes	222,66000	€
P-37	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	58,13920	€
			Altres conceptes	8,16080	€
P-38	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,43**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	22,89260	€
			Altres conceptes	4,53740	€
P-39	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**34,28**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	24,55140	€
			Altres conceptes	9,72860	€
P-40	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**118,31**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	106,14000	€
			Altres conceptes	12,17000	€
P-41	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**76,84**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	73,35840	€
			Altres conceptes	3,48160	€
P-42	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**49,27**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	45,34440	€
			Altres conceptes	3,92560	€
P-43	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**112,61**	**€**
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	109,33120	€
			Altres conceptes	3,27880	€
P-44	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**116,11**	**€**
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	112,73000	€
			Altres conceptes	3,38000	€
P-45	HRE2Z10M	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament, amb el desmuntatge inclòs	**104,85**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	28,59400	€
			Altres conceptes	76,25600	€
P-46	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**6,62**	**€**
	B0DZ4000	m	Fleix	0,04872	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,71688	€
	B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,23664	€
			Altres conceptes	5,61776	€
P-47	K6A15400	m	Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**21,72**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6AZA132	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50	2,71709	€
	B6AZ3132	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	3,77046	€
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50	4,92420	€
			Altres conceptes	10,30825	€
P-48	Z151Z001	NI	Els subcapítols següents fan referència al conjunt de mesures a adoptar segons l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta a aquest Projecte. S'inclouen proteccions individuals i col·lectives, instal·lacions d'higiene i benestar i prevencions de riscos.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1946-01 ESS
Capítol 00 Nota informativa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z151Z001	NI	Els subcapítols següents fan referència al conjunt de mesures a adoptar segons l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta a aquest Projecte. S'inclouen proteccions individuals i col·lectives, instal·lacions d'higiene i benestar i prevencions de riscos. (P - 48)	0,00	1,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.00**			**0,00**

Obra 01 Pressupost 1946-01 ESS
Capítol S1 Prevencions i treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)	180,08	14,000	2.521,12
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	25,05	36,000	901,80
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 22)	31,79	200,000	6.358,00
4	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 21)	30,01	36,000	1.080,36
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 43)	112,61	2,000	225,22
6	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 44)	116,11	1,000	116,11
TOTAL	**Capítol**		**01.S1**			**11.202,61**

Obra 01 Pressupost 1946-01 ESS
Capítol S2 Implantacions d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 28)	64,88	4,500	291,96
2	HQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos (P - 29)	1.049,38	1,000	1.049,38
3	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 30)	222,66	1,000	222,66
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	68,93	4,500	310,19

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 34)			
5	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos (P - 35)	900,92	1,000	900,92
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 36)	222,66	1,000	222,66
7	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 31)	77,04	4,500	346,68
8	HQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos (P - 32)	1.056,20	1,000	1.056,20
9	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 33)	222,66	1,000	222,66
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	66,30	20,000	1.326,00
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	27,43	4,000	109,72
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	118,31	1,000	118,31
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	49,27	1,000	49,27
14	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	34,28	2,000	68,56
15	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	76,84	1,000	76,84
16	HRE2Z10M	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament, amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	104,85	9,000	943,65
17	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	49,21	15,000	738,15
18	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	75,94	15,000	1.139,10

PRESSUPOST

19	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	21,67	10,000	216,70
20	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 25)	5,97	1,000	5,97
21	HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	179,36	10,000	1.793,60
22	K6A15400	m	Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 47)	21,72	1.315,000	28.561,80
23	G6A16QZB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 2)	466,41	1,000	466,41
24	F6A154W7	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 1)	425,36	1,000	425,36

TOTAL Capítol 01.S2 40.662,75

Obra 01 Pressupost 1946-01 ESS
Capítol S3 Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	6,62	906,050	5.998,05
2	H1524341	m	Tanca d'advertència a 1 m del perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada a suport de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	8,09	700,200	5.664,62
3	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	9,72	69,750	677,97
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 18)	0,29	1.132,000	328,28
5	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	12,61	52,000	655,72
6	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	7,11	52,000	369,72

TOTAL Capítol 01.S3 13.694,36

Obra 01 Pressupost 1946-01 ESS

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

Capítol S4 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,68	25,000	167,00
2	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 5)	14,79	20,000	295,80
3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	7,72	20,000	154,40
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 6)	16,57	20,000	331,40
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,58	170,000	268,60
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 8)	1,70	170,000	289,00
7	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	7,37	20,000	147,40
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	18,20	20,000	364,00
9	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 12)	106,36	8,000	850,88
10	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 13)	147,45	8,000	1.179,60
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	19,61	20,000	392,20

TOTAL Capítol 01.S4 4.440,28

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	Nota informativa	0,00
Capítol	01.S1	Prevencions i treballs previs	11.202,61
Capítol	01.S2	Implantacions d'obra	40.662,75
Capítol	01.S3	Proteccions col·lectives	13.694,36
Capítol	01.S4	Proteccions individuals	4.440,28
Obra	**01**	**Pressupost 1946-01 ESS**	**70.000,00**
			70.000,00

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1946-01 ESS	70.000,00
			70.000,00

Pressupost d’execució per contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	70.000,00
13 % Despeses Generals SOBRE 70.000,00.....	9.100,00
6 % Benefici Industrial SOBRE 70.000,00.....	4.200,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 83.300,00

21 % IVA SOBRE 83.300,00.....	17.493,00

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 100.793,00

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent mil set-cents noranta-tres euros

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

Annex 07. Pla de Treball

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A07_Pla_de_treball.docx
REVISIÓ	V1.1

Annex 07. Pla de treballs

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Introducció i generalitats 3
2. Descripció del pla 3
3. Diagrama del pla 3

1. Introducció i generalitats

A continuació es presenta un Pla de treballs amb caràcter orientatiu i que pot servir com a base per a la redacció per part de l'empresa constructora del Pla d'Obra a seguir en les obres del present projecte.

La intenció d'aquest pla és indicar un procés constructiu bàsic, a partir del qual l'empresa constructora podrà modificar-lo i adaptar-lo segons creguin mes oportú.

2. Descripció del pla

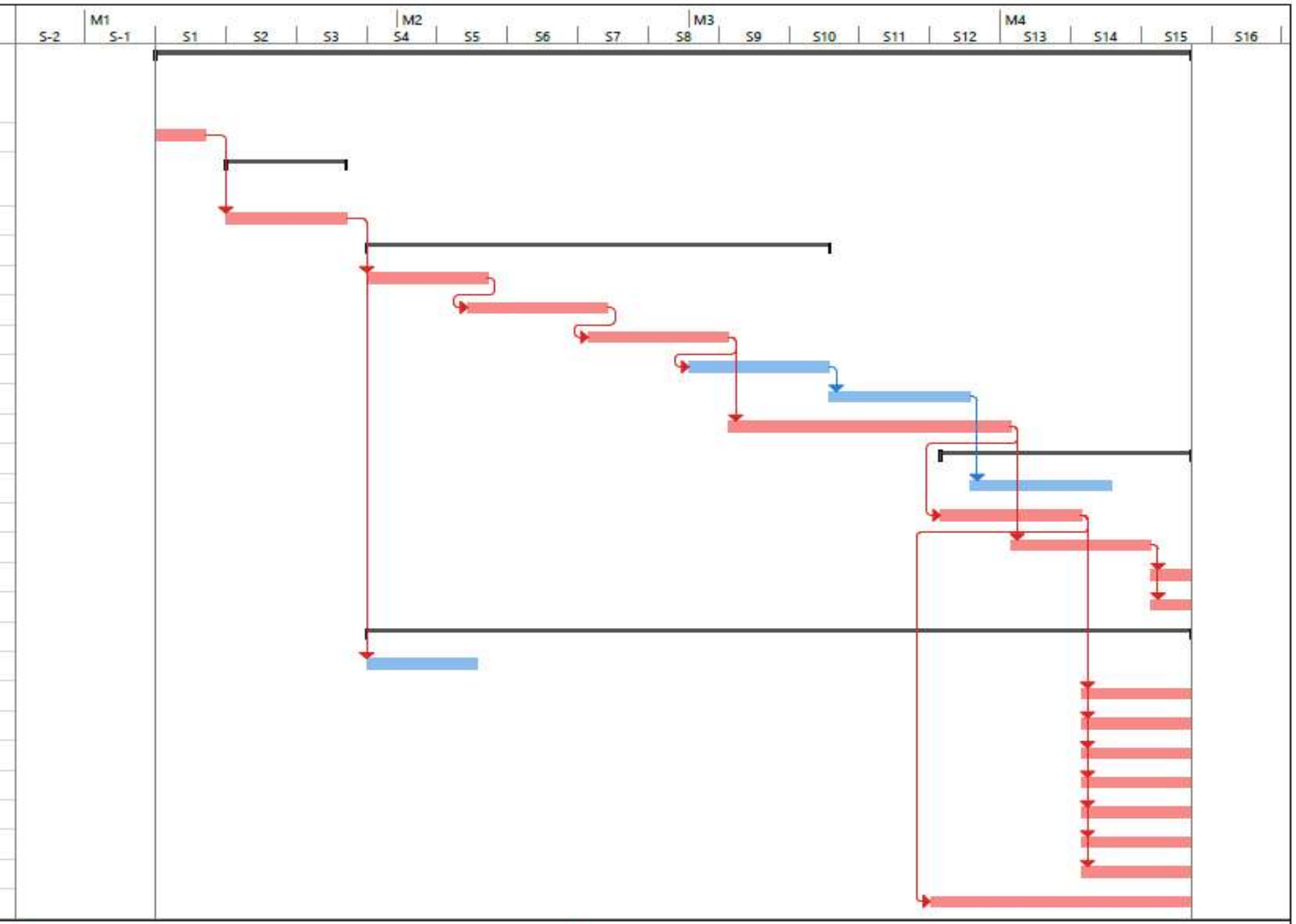
S'ha elaborat un Diagrama de Barres amb lligadures explícites tipus precedències úniques, representatiu de les obres projectades, amb la indicació del termini total estimat per l'acabament de les mateixes de 75 dies.

El diagrama s'ha calculat tenint en compte les activitats corresponents mes importants del present projecte, exposant les indicacions de les parts de l'obra i dels terminis parcials.

3. Diagrama del pla

A continuació es presenta el Pla d'obres obtingut, a partir de les dades indicades anteriorment.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		**Treball d'obra civil per a l'ampliació de la graderia en la corba 1**	**75 días**
2		Moviment de terres	5 días
3		**Fonamentació i sistemes de contenció**	**10 días**
4		Lloses de fonamentació i soler	10 días
5		**Estructures de formigó**	**34 días**
6		Nivell VIP	10 días
7		Nivell Públic	10 días
8		Nivell Graderia	10 días
9		Badalot ascensors	10 días
10		Estructura metàl·lica	10 días
11		Estructura de fàbrica	20 días
12		**Arquitectura**	**19 días**
13		Coberta	10 días
14		Tancament i divisòries	10 días
15		Revestiments	10 días
16		Proteccions	4 días
17		Equipaments	4 días
18		**Instal·lacions**	**60 días**
19		Sanejament	9 días
20		Fontaneria	9 días
21		Baixa Tensió	9 días
22		PCI	9 días
23		COM	9 días
24		Descàrregues	9 días
25		Videovigilància	9 días
26		Control d'accessos	9 días
27		Escomeses	20 días



Proyecto: Gantt
Fecha: JUNY 2025

Tarea	Hito inactivo	solo el comienzo	División crítica
División	Resumen inactivo	solo fin	Progreso
Hito	Tarea manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	solo duración	Hito externo	
Resumen del proyecto	Informe de resumen manual	Fecha límite	
Tarea inactiva	Resumen manual	Tareas críticas	

Página 1

Annex 08. Justificació de preus

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A08_Justificacio_De_preus.docx
REVISIÓ	V1.1

Annex 08. Justificació de preus

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Introducció 3

1. Introducció

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de BEDEC 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

A continuació es llista la justificació de preus

LOT 1. ESTRUCTURA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,00000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,00000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,10000	€
A0112000	h	Cap de colla	28,33000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,50000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	26,50000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	26,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,94000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,50000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,50000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,50000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	23,53000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,53000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	23,62000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,53000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,53000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,53000	€
A0140000	h	Manobre	22,12000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,87000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,28000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,75000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,28000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	2,41000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,96000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,59000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	104,17000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	49,88000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	83,59000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	142,98000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	85,03000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	82,85000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	53,74000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71,44000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	93,36000	€
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,20000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,61000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	72,91000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	81,48000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	43,44000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	79,88000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	83,89000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	53,50000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	47,39000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	55,37000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	50,15000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	178,92000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	30,98000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,81000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	58,06000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	68,03000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	72,19000	€
C1811600	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 5000 kN	72,52000	€
C1812000	h	Equip per a injecció de beurada	15,11000	€
C1814000	h	Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat	23,26000	€
C181Z00X	u	Transport i emplaçament d'equips per al tesat de cables amb gat hidràulic	1.901,95000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,18000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,01000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,96000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,67000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,60000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,76000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,30000	€
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	15,60000	€
B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	2,80000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,79000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,40000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,44000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	189,67000	€
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	21,55000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	22,06000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	14,81000	€
B03E1480	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	100,97000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,24000	€
B0514501	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,91000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,29000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	720,00000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,52000	€
B05A1000	l	Beurada de ciment per a injectar	0,13000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,51000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	98,48000	€
B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,44000	€
B06F2-I1VM	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,00000	€
B06F2-I29K	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,41000	€
B06F3-LFTV	m3	Formigó per pretesar HP - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	117,68000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	77,32000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,32000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,72000	€
B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	1,09000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	20,42000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,20000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,75000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,64000	€
B0AD1208	u	Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 4500 kN com a màxim	323,11000	€
B0AE19A0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 100 mm de diàmetre i 0,3 mm	4,92000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,20000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,10000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	3,00000	€
B0B47290	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal	0,96000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	371,32000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,22000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	26,94000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,72000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,86000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,12000	€
B0D81280	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,25000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,57000	€
B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,28000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B0F1G2A1	u	Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B181Z80X	u	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó.	1,06000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,88000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,64000	€
B4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó	34,97000	€
B4PRU001	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó	137,72000	€
B4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària	63,26000	€
B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	22,58000	€
B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	5,24000	€
B712-FGNB	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 48/M-TV amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2	11,70000	€
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,52000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,86000	€
B7C23200	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,86000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,01000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,78000	€
B89ZA000	kg	Pintura de zinc	8,24000	€
B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	17,77000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	22,30000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	20,18000	€
B938PABB	m2	Revoltó de polipropilè reciclat de 71 a 200 cm d'alçària i dimensions 60x60 cm, per a la formació d'encofrat perdut, incloses les peces especials	15,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	492,24000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	27,88000	€
B9Z41A9C	m2	Peça de suport de polipropilè reciclat de 60x60 cm de dimensions, per a encofrat perdut de 71 a 200 cm alçària	23,64000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	88,76000	€
BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,41000	€
BD5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	114,19000	€
BD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, abatible	83,47000	€
BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	35,51000	€
BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,34000	€
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	195,23000	€
BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	239,30000	€
BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,59000	€
BQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport tac químic, volandera i cargol d'acer	54,00000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**162,81000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,87000	=	22,87000	
		Subtotal:					22,87000	22,87000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
		Subtotal:					1,26700	1,26700
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,300	x	1,76000	=	0,52800	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	18,44000	=	13,64560	
B03E1480	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	100,97000	=	70,67900	
B0514501	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	142,91000	=	53,59125	
		Subtotal:					138,44385	138,44385
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22870
		COST DIRECTE						162,80955
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**162,80955**

D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**168,08000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,87000	=	24,01350	
		Subtotal:					24,01350	24,01350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,81000	=	1,31225	
		Subtotal:					1,31225	1,31225
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,29000	=	55,10000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,79000	=	27,31020	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	157,24000	=	59,75120	
		Subtotal:					142,51340	142,51340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,24014
		COST DIRECTE			168,07929
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,07929**

D07AA000 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 **Rend.: 1,000** **72,94000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,12000	=	11,06000	
		Subtotal:					11,06000	11,06000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	1,76000	=	0,58080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	157,24000	=	51,88920	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,86000	=	9,30000	
		Subtotal:					61,77000	61,77000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,11060
		COST DIRECTE						72,94060
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,94060**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,43000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,53000	=	0,11765	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,50000	=	0,13250	
		Subtotal:					0,25015	0,25015
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,10000	=	1,15500	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,20000	=	0,02244	
		Subtotal:					1,17744	1,17744
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00250
		COST DIRECTE						1,43009
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43009**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-1 **1441Z11M** kg Acer S 275 JR, per a xapes i remats, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) **Rend.: 1,000** **4,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E4415115	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,88318	=	3,88318	
E44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	118,05198	=	0,11805	
		Subtotal:					4,00123	4,00123
		COST DIRECTE						4,00123
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,00123**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	1441Z11X	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**	**4,00**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E4415115	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,88318	=	3,88318	
E44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	118,05198	=	0,11805	
						Subtotal:	4,00123	4,00123
						COST DIRECTE		4,00123
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,00123**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	**14G1A24X**	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons de menys de 19 cables de 0.6" per a postesats d'estructures de formigó armat. El preu inclou subministre de cable i peces especials pel tesat dels tendons d'acer, tesat amb cric hidràulic realitzat per personal especialitzat de l'empresa subministradora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, subministre i col·locació de cable, devanadora i equip de llançament de cables, central hidràulica, cric de tesat, màquina d'injectar beurades, injecció de beurades de ciment, ancoratges actius, ancoratges passius, plaques d'ancoratge, boca d'injecció, cunyes (con de bloqueig), trompetes de plàstic, beïnes planes de tub, reforç puntual de l'armat del forjat allà on s'hagi de col·locar l'ancoratge (caps i intermitjos), retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**7,10**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
G4G72181	u	Ancoratge actiu d'acer fos, per a tendons amb tesat de 450 t de força, com a màxim, colocat	0,010	x	336,75531	=	3,36755	
G4G81B11	m	Beina de tub d'acer corrugat per a armadures actives de diàmetre 100 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros	0,100	x	7,40786	=	0,74079	
G4GA1210	kg	Tendó format amb cordó per a armadures actives Y 1860 S7, fins a 19 cordons de 15,2 mm de diàmetre nominal, enfilats amb beines fins a 70 m de llargària	1,000	x	1,65525	=	1,65525	
G4GC1600	t	Tesat de tendó d'acer, amb cric hidràulic de 500 t de força	0,400	x	1,34304	=	0,53722	
G4GE1100	l	Injecció de beines per a armadures actives, amb beurada de ciment tipus CEM I	0,342	x	2,33881	=	0,79987	
						Subtotal:	7,10068	7,10068
						COST DIRECTE		7,10068
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,10068**

P-3	**1936Z72M**	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada	**Rend.: 1,000**	**48,70**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestiré expandit, de 20 mm de gruix, segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,100	x	10,55337	=	1,05534	
	E936Z72M	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,0002	x	47,63868	=	47,64821	
			Subtotal:					48,70355	48,70355
			COST DIRECTE						48,70355
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,70355**

P-4	**1938Z10M**	m2	Solera alleugerida, sobre revoltons de polipropilè de 60+5 cm; amb formigó HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis; armada amb acer B 500 S ò B 500 SD en barres corrugades per a armadures (inclou part proporcional d'armadura de muntatge, encavalcaments i mermes) Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris,	**Rend.: 1,000**	**92,95**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E938P0BF	m2	Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 15 cm d'alçària, sobre tub vertical de pvc de 125 mm recolzat a peu de suport de polipropilè reciclat, per a una alçària total d'entre 71 i 100 cm, incloses les peces especials	1,000	x	63,38691	=	63,38691	
	E93BZ11X	kg	Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	6,000	x	1,71310	=	10,27860	
	E936ZL5M	m3	Formigó per a soleres, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega i vibratge mecànic. Inclou el remolinat mecànic de la superfície del formigó amb acabat estriat o llis. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada	0,143	x	133,16832	=	19,04307	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treball.					
	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestiré expandit, de 20 mm de gruix, segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,0225	x	10,55337 =	0,23745	
					Subtotal:		92,94603	92,94603
					COST DIRECTE			92,94603
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,94603**

P-5	**2DB18426**	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**Rend.:**	**1,000**		**1.504,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,500	x	287,87117	=	1.007,54910	
	FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	12,000	x	19,74154	=	236,89848	
	FDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	216,75983	=	216,75983	
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	0,9527	x	45,93171	=	43,75914	
						Subtotal:		1.504,96655	1.504,96655
						COST DIRECTE			1.504,96655
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.504,96655**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-6	**E22113C2**	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, habilitació de l'accés al solar, excavació per capes amb la profunditat necessària, enderroc de petites construccions, arrancada d'arrels, matolls i altres restes vegetals.	**Rend.:**	**1,000**	**1,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0389	/R x	49,88000	=	1,94033	
						Subtotal:		1,94033	1,94033
						COST DIRECTE			1,94033
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,94033**

P-7	**E2213422**	m3	Excavació per a rebaix en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, replanteig i formació de rampa provisional amb terres pròpies, excavació mecànica per capes i profunditat necessària, inclòs l'aplomat de parets i el refinat de fons.	**Rend.:**	**1,000**	**3,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	104,17000	=	3,95846	
						Subtotal:		3,95846	3,95846
						COST DIRECTE			3,95846
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,95846**

P-8	**E221C472**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**4,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	104,17000	=	4,68765	
						Subtotal:		4,68765	4,68765
						COST DIRECTE			4,68765
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,68765**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-9 **E222142A** m3 Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball. **Rend.: 1,000** **7,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	49,88000	=	7,13284	
			Subtotal:					7,13284	7,13284
			COST DIRECTE						7,13284
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,13284**

P-10 **E2251777** m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. **Rend.: 1,000** **5,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	22,12000	=	0,22120	
			Subtotal:					0,22120	0,22120
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,033	/R x	90,59000	=	2,98947	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,050	/R x	53,74000	=	2,68700	
			Subtotal:					5,67647	5,67647
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00332
			COST DIRECTE						5,90099
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,90099**

P-11 **E225T00F** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **1,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	22,12000	=	0,44240		
			Subtotal:						0,44240	0,44240
Maquinària										
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	53,74000	=	1,07480		
			Subtotal:						1,07480	1,07480
			DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00664
			COST DIRECTE							1,52384
			DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**1,52384**

P-12 **E2412039** m3 Transport de terres a obra des de dipòsit autoritzat i controlat, amb camió de 7 t carregat a màquina. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. **Rend.: 1,000** **10,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	43,44000	=	10,42560	
			Subtotal:					10,42560	10,42560
			COST DIRECTE						10,42560
			DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,42560**

P-13 **E2422030** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t. S'inclou: temps d'espera per a càrrega i descàrrega, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. **Rend.: 1,000** **2,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	43,44000	=	1,30320	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,015	/R x	84,96000	=	1,27440	
			Subtotal:					2,57760	2,57760
			COST DIRECTE						2,57760
			DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,57760**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	Rend.: 1,000	14,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	14,81000	=	14,81000	
			Subtotal:					14,81000	14,81000

COST DIRECTE		14,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,81000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	Rend.: 1,000	10,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	43,44000	=	10,42560	
			Subtotal:					10,42560	10,42560

COST DIRECTE		10,42560
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,42560**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	Rend.: 1,000	12,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	43,44000	=	12,42384	
			Subtotal:					12,42384	12,42384

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		12,42384
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,42384**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	21,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,10000	=	21,10000	
			Subtotal:					21,10000	21,10000

COST DIRECTE		21,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,10000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	8,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,88000	=	8,88000	
			Subtotal:					8,88000	8,88000

COST DIRECTE		8,88000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,88000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	E315Z2HM	m3	Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació d'apuntalaments i travaments necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del	Rend.: 1,000	118,21 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	22,12000	=	9,73280	
			Subtotal:					9,73280	9,73280
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	98,48000	=	108,32800	
			Subtotal:					108,32800	108,32800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14599
			COST DIRECTE						118,20679
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,20679**

P-20 **E31DD100** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat d'elements de fonamentació amb tauler de fusta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalaments i travaments necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, realització de juntes de construcció i dilatació, tapament dels juntes irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **26,92** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
			Subtotal:					22,36500	22,36500
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,64000	=	0,24616	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,42000	=	1,25987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	371,32000	=	0,40845	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,86000	=	2,04600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,57000	=	0,07710	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,75000	=	0,17850	
			Subtotal:					4,21608	4,21608
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,33548
			COST DIRECTE						26,91656
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,91656**

E4415115 kg Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) **Rend.: 1,000** **3,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,041	/R x	26,94000	=	1,10454	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,041	/R x	23,62000	=	0,96842	
			Subtotal:					2,07296	2,07296
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	2,96000	=	0,11840	
			Subtotal:					0,11840	0,11840
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
			Subtotal:					1,64000	1,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,05182
			COST DIRECTE	3,88318
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,88318**

E441ZI1X kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Rend.: 1,000 **4,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	23,62000	=	0,47240	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	26,94000	=	0,53880	
		Subtotal:					1,01120	1,01120
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	2,96000	=	0,05920	
		Subtotal:					0,05920	0,05920
Materials								
B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	0,555	x	5,24000	=	2,90820	
		Subtotal:					2,90820	2,90820

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02528
COST DIRECTE		4,00388
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,00388**

E44RZ13X t Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **118,05** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,7848	/R x	26,50000	=	20,79720	
A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,895	/R x	26,50000	=	23,71750	
A013D000	h	Ajudant pintor	0,0942	/R x	23,53000	=	2,21653	
A0140000	h	Manobre	0,4709	/R x	22,12000	=	10,41631	
		Subtotal:					57,14754	57,14754
Maquinària								
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	1,600	/R x	4,21000	=	6,73600	
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,600	/R x	15,60000	=	24,96000	
		Subtotal:					31,69600	31,69600
Materials								
B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	1,5695	x	2,80000	=	4,39460	
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	3,139	x	0,30000	=	0,94170	
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,055	x	189,67000	=	10,43185	
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,3202	x	20,18000	=	6,46164	
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	0,3924	x	15,60000	=	6,12144	
		Subtotal:					28,35123	28,35123

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,85721
COST DIRECTE		118,05198
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,05198**

P-21 **E451Z8HM** m3 Formigó per a pilars, HA-25/F/10/XC2, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat de 10 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, torres per al formigonat, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'una sola vegada tota l'alçada del pilar, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **136,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,440	/R x	22,12000	=	31,85280	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,3601	/R x	26,50000	=	9,54265	
		Subtotal:					41,39545	41,39545
Materials								
B06F2-I1VM	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua	1,0499	x	90,00000	=	94,49100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ciment =< 0.6

Subtotal:		94,49100	94,49100
DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,03489
COST DIRECTE			136,92134
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,92134**

P-22 **E453Z9IM** m3 Formigó per a bigues, HP-35/B/20/XC2 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, ajuda de grua i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **161,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	26,50000	=	2,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,360	/R x	22,12000	=	7,96320	
			Subtotal:					10,34820	10,34820
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	178,92000	=	26,83800	
			Subtotal:					26,83800	26,83800
Materials									
	B06F3-LFTV	m3	Formigó per pretesar HP - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,0501	x	117,68000	=	123,57577	
			Subtotal:					123,57577	123,57577

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,25871
COST DIRECTE		161,02068
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**161,02068**

P-23 **E45CZ02M** m3 Formigó per a lloses inclinades d'escales, HA-30/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua i vibratge mecànic. Inclou part proporcional de formació de graons amb el mateix formigó armat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració,

Rend.: 1,000 **151,85** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,3999	/R x	26,50000	=	10,59735	
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	22,12000	=	26,54400	
			Subtotal:					37,14135	37,14135
Materials									
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	103,44000	=	113,78400	
			Subtotal:					113,78400	113,78400

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,92853
COST DIRECTE		151,85388
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**151,85388**

P-24 **E45CZAHM** m3 Formigó per a lloses, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **132,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	26,50000	=	1,43100	
	A0140000	h	Manobre	0,2159	/R x	22,12000	=	4,77571	
			Subtotal:					6,20671	6,20671
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	178,92000	=	16,10280	
					Subtotal:			16,10280	16,10280
Materials									
	B06F2-I29K	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	107,41000	=	109,55820	
					Subtotal:			109,55820	109,55820
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,15517
				COST DIRECTE					132,02288
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**132,02288**

P-25 **E45CZBHM** m3 Formigó per a lloses post-tesades, HP-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **142,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x	22,12000	=	4,77792	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	26,50000	=	1,43100	
					Subtotal:			6,20892	6,20892
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	178,92000	=	16,10280	
					Subtotal:			16,10280	16,10280
Materials									
	B06F3-LFTV	m3	Formigó per pretesar HP - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	117,68000	=	120,03360	
					Subtotal:			120,03360	120,03360
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,15522
				COST DIRECTE					142,50054
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**142,50054**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-26 **E4BCZ00M** kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **2,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	26,50000	=	0,31800	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,0115	/R x	23,53000	=	0,27060	
					Subtotal:			0,58860	0,58860
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0008	x	2,20000	=	0,00176	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,43009	=	1,43009	
					Subtotal:			1,43185	1,43185
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00883
				COST DIRECTE					2,02928
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,02928**

P-27 **E4BP111A** u Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **21,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	22,87000	=	5,71750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1505	/R x	26,50000	=	3,98825	
					Subtotal:			9,70575	9,70575
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,250	/R x	4,01000	=	1,00250	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,150	/R x	1,67000	=	0,25050	
					Subtotal:			1,25300	1,25300
Materials									
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,300	x	20,42000	=	6,12600	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,199	x	1,10000	=	4,61890	
					Subtotal:			10,74490	10,74490

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14559
COST DIRECTE			21,84924
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,84924**

P-28 **E4BPZ16M** u Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **16,14** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121000 h Oficial 1a	0,010	/R x	26,50000	=	0,26500	
A0150000 h Manobre especialista	0,220	/R x	22,87000	=	5,03140	
Subtotal:					5,29640	5,29640
Maquinària						
C200F000 h Màquina taladradora	0,220	/R x	4,01000	=	0,88220	
C200V000 h Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,67000	=	0,20875	
Subtotal:					1,09095	1,09095
Materials						
B0B2N210 kg Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	1,862	x	3,00000	=	5,58600	
B0907200 kg Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,200	x	20,42000	=	4,08400	
Subtotal:					9,67000	9,67000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07945
COST DIRECTE			16,13680
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,13680**

P-29 **E4D11105** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels plafons abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **25,32** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0123000 h Oficial 1a encofrador	0,3995	/R x	26,50000	=	10,58675	
A0133000 h Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
Subtotal:					22,35175	22,35175
Materials						
B0D625A0 cu Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	11,22000	=	0,12342	
B0D629A0 cu Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	26,94000	=	0,29634	
B0D81280 m2 Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,25000	=	1,50000	
B0DZA000 l Desencofrant	0,080	x	2,57000	=	0,20560	
B0DZP200 u Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
Subtotal:					2,40536	2,40536

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,55879
COST DIRECTE			25,31590
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,31590**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	E4D3D505	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**38,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	23,53000	=	14,11800	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	26,50000	=	15,90000	
					Subtotal:			30,01800	30,01800
Materials									
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,75000	=	0,35000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,64000	=	0,24616	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,57000	=	0,20560	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	3,72000	=	4,27800	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	26,94000	=	0,81359	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,42000	=	0,50358	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0029	x	371,32000	=	1,07683	
					Subtotal:			7,47376	7,47376
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,75045
				COST DIRECTE					38,24221
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,24221**

P-31	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals i formació de goteró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels	**Rend.: 1,000**	**61,09** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,920	/R x	26,50000	=	24,38000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,805	/R x	23,53000	=	18,94165	
					Subtotal:			43,32165	43,32165
Materials									
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,12000	=	12,78800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,57000	=	0,15420	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,86000	=	2,04600	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	26,94000	=	0,40679	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	371,32000	=	0,70551	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,42000	=	0,41580	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,64000	=	0,16515	
					Subtotal:			16,68145	16,68145
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,08304
				COST DIRECTE					61,08614
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,08614**

P-32	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars	**Rend.: 1,000**	**79,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,1505	/R x	23,53000	=	27,07127	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,265	/R x	26,50000	=	33,52250	
			Subtotal:					60,59377	60,59377
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,42000	=	0,54516	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	371,32000	=	1,41102	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	26,94000	=	0,40679	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,86000	=	2,04600	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,12000	=	12,78800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,57000	=	0,15420	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,64000	=	0,16515	
			Subtotal:					17,51632	17,51632
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,51484
			COST DIRECTE						79,62493
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,62493**

P-33 **E4DGZE0X** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi, inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **65,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,050	/R x	23,53000	=	24,70650		
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,050	/R x	26,50000	=	27,82500		
			Subtotal:					52,53150	52,53150	
Materials										
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0297	x	371,32000	=	11,02820		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1995	x	1,64000	=	0,32718		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,57000	=	0,12850		
			Subtotal:					11,48388	11,48388	
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%				1,31329
			COST DIRECTE							65,32867
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**65,32867**

P-34 **E4F2B58G** m3 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó ceràmic calat, HD, R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, manteniment del grau d'humitat idoni per les peces a col·locar, execució de l'element segons aparell, realització de lligadures, peces especials, juntes de dilatació i constructives, remats de coronació segons indicacions del projecte, formació de cantonades, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **309,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,0132	/R x	26,50000	=	159,34980	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	22,12000	=	66,36000	
			Subtotal:					225,70980	225,70980
Materials									
	B0F1G2A1	u	Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	224,640	x	0,25000	=	56,16000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x	168,07929	=	21,66542	
			Subtotal:					77,82542	77,82542

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	5,64275
COST DIRECTE		309,17797
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**309,17797**

P-35 E4PQU001 m Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó **Rend.: 1,000** **79,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,12000	=	8,84800	
		Subtotal:					19,44800	19,44800
Maquinària								
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,500	/R x	50,15000	=	25,07500	
		Subtotal:					25,07500	25,07500
Materials								
B4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó	1,000	x	34,97000	=	34,97000	
		Subtotal:					34,97000	34,97000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29172
COST DIRECTE		79,78472
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,78472**

P-36 E4PQZ00M m Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó **Rend.: 1,000** **192,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,12000	=	8,84800	
		Subtotal:					19,44800	19,44800
Materials								
B4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó	1,000	x	34,97000	=	34,97000	
B4PRU001	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó	1,000	x	137,72000	=	137,72000	
		Subtotal:					172,69000	172,69000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29172
COST DIRECTE		192,42972
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**192,42972**

P-37 E4PRZR2M m Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària, col·locada sobre elements estructurals amb recolzaments de neoprè **Rend.: 1,000** **81,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,12000	=	4,42400	
A0121000	h	Oficial 1a	0,1002	/R x	26,50000	=	2,65530	
		Subtotal:					7,07930	7,07930
Maquinària								
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	50,15000	=	5,01500	
		Subtotal:					5,01500	5,01500
Materials								
B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,250	x	22,58000	=	5,64500	
B4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària	1,000	x	63,26000	=	63,26000	
		Subtotal:					68,90500	68,90500

COST DIRECTE		80,99930
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,99930**

P-38 E4ZB1700 u Transport a obra i emplaçament dins de l'obra de maquinària per al post-tesat 'in situ' d'elements de formigó. **Rend.: 1,000** **1.901,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C181Z00X	u	Transport i emplaçament d'equips per al tesat de cables amb gat hidràulic	1,000	/R x	1.901,95000	=	1.901,95000	
		Subtotal:					1.901,95000	1.901,95000

COST DIRECTE		1.901,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.901,95000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	E4ZBZ80X	pp	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris definits en l'estudi/plà de seguretat i salut, col·locació d'andamiatges i/ò apuntalaments necessaris.	**Rend.: 1,000**	**1,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B181Z80X	u	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó.	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
					Subtotal:			1,06000	1,06000

COST DIRECTE		1,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,06000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	E4ZZZ00X	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**159,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,4988	/R x	22,12000	=	55,27346	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,500	/R x	26,50000	=	66,25000	
					Subtotal:			121,52346	121,52346
Materials									
	B0716000	kg	Morter expansiu	50,000	x	0,72000	=	36,00000	
					Subtotal:			36,00000	36,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,82285
COST DIRECTE		159,34631
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,34631**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**1,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	23,53000	=	0,35295	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	26,50000	=	0,79500	
					Subtotal:			1,14795	1,14795
Materials									
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,080	x	0,52000	=	0,56160	
					Subtotal:			0,56160	0,56160

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01722
COST DIRECTE		1,72677
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,72677**

E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestiré expandit, de 20 mm de gruix, segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**10,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,110	/R x	23,53000	=	2,58830	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,220	/R x	26,50000	=	5,83000	
					Subtotal:			8,41830	8,41830
Materials									
	B7C23200	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,080	x	1,86000	=	2,00880	
					Subtotal:			2,00880	2,00880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12627
COST DIRECTE			10,55337
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,55337**

P-42 **E894Z0PX** m2 Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **27,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,800	/R x	26,50000	=	21,20000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
			Subtotal:					24,72950	24,72950
Materials									
	B89ZA000	kg	Pintura de zinc	0,250	x	8,24000	=	2,06000	
			Subtotal:					2,06000	2,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37094
COST DIRECTE			27,16044
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,16044**

P-43 **E8B2U001** m2 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja del parament abans de l'aplicació de la pintura, pintat a dues mans, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **21,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,390	/R x	23,53000	=	9,17670	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,0402	/R x	26,50000	=	1,06530	
			Subtotal:					10,24200	10,24200
Materials									
	B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	0,600	x	17,77000	=	10,66200	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			10,66200	10,66200
DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15363
COST DIRECTE				21,05763
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,05763**

P-44 **E9232B91** m2 Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. **Rend.: 1,000** **9,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,12000	=	1,10600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,87000	=	2,28700	
			Subtotal:					3,39300	3,39300
Maquinària									
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,050	/R x	8,20000	=	0,41000	
			Subtotal:					0,41000	0,41000
Materials									
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,2678	x	21,55000	=	5,77109	
			Subtotal:					5,77109	5,77109

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05090
COST DIRECTE			9,62499
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,62499**

P-45 **E936Z05X** m3 Recrescut per a formació de pendents, amb formigó cel·lular en massa. Inclou part proporcional d'encofrat i formació de graons on sigui necessari. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, reg del suport, vigilància de l'encofrat, abocat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 0,970** **102,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	26,50000	=	8,19588	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,5995	/R x	22,12000	=	13,67107	
					Subtotal:			21,86695	21,86695
Materials									
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	1,100	x	72,94060	=	80,23466	
					Subtotal:			80,23466	80,23466
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,54667
				COST DIRECTE					102,64828
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,64828**

E936Z72M m2 Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **47,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,12000	=	11,06000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500	
					Subtotal:			17,68500	17,68500
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,020	/R x	178,92000	=	3,57840	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,18000	=	0,25900	
					Subtotal:			3,83740	3,83740
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2625	x	98,48000	=	25,85100	
					Subtotal:			25,85100	25,85100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26528
			COST DIRECTE			47,63868
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,63868**

E936ZL5M m3 Formigó per a soleres, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega i vibratge mecànic. Inclou el remolinat mecànic de la superfície del formigó amb acabat estriat o llis. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **133,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	26,50000	=	2,54400	
	A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	22,12000	=	3,18528	
					Subtotal:			5,72928	5,72928
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,18000	=	0,25900	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	178,92000	=	14,31360	
					Subtotal:			14,57260	14,57260
Materials									
	B06F2-I29K	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	107,41000	=	112,78050	
					Subtotal:			112,78050	112,78050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08594
				COST DIRECTE					133,16832
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**133,16832**

E938P0BF m2 Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 15 cm d'alçària, sobre tub vertical de pvc de 125 mm recolzat a peu de suport de polipropilè reciclat, per a una alçària total d'entre 71 i 100 cm, incloses les peces especials **Rend.: 1,000** **63,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,025	/R x	26,50000	=	0,66250	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,025	/R x	23,53000	=	0,58825	
					Subtotal:			1,25075	1,25075
Materials									
	B938PABB	m2	Revoltó de polipropilè reciclat de 71 a 200 cm d'alçària i dimensions 60x60 cm, per a la formació d'encofrat perdut, incloses les peces especials	1,050	x	15,50000	=	16,27500	
	B9Z41A9C	m2	Peça de suport de polipropilè reciclat de 60x60 cm de dimensions, per a encofrat perdut de 71 a 200 cm alçària	1,000	x	23,64000	=	23,64000	
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,640	x	8,41000	=	22,20240	
					Subtotal:			62,11740	62,11740
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01876
				COST DIRECTE					63,38691
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,38691**

P-46 **E93AC165** m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment **Rend.: 1,000** **13,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,071	/R x	26,50000	=	1,88150	
					Subtotal:			1,88150	1,88150
Materials									
	B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	11,000	x	1,09000	=	11,99000	
					Subtotal:			11,99000	11,99000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02822
				COST DIRECTE					13,89972
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,89972**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E93BZ11X	kg	Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**					**1,71**	€
						Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra											
	A0134000	h	Ajudant ferrallista			0,0054	/R x	23,53000	=	0,12706	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista			0,0054	/R x	26,50000	=	0,14310	
							Subtotal:			0,27016	0,27016
Materials											
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm			0,004	x	2,20000	=	0,00880	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			1,000	x	1,43009	=	1,43009	
							Subtotal:			1,43889	1,43889
					DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00405
					COST DIRECTE						1,71310
					DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,71310**

P-47 **E9G1ZACM** m2 Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2 **Rend.: 1,000** **34,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,1504	/R x	26,50000	=	3,98560	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	22,12000	=	4,86640	
					Subtotal:			8,85200	8,85200
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,18000	=	0,25900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,25900	0,25900
Materials								
	D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1554	x 162,80955 =	25,30060		
				Subtotal:			25,30060	25,30060
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13278
				COST DIRECTE				34,54438
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,54438**

P-48 **E9G1ZADM** m2 Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 3 **Rend.: 1,000** **39,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,12000	=	6,63600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500	
				Subtotal:				13,26100	13,26100
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,150	/R x	5,18000	=	0,77700	
				Subtotal:				0,77700	0,77700
Materials									
	D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1554	x	162,80955	=	25,30060	
				Subtotal:				25,30060	25,30060
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,19892
				COST DIRECTE					39,53752
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,53752**

P-49 **E9GZ3000** m2 Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris **Rend.: 1,000** **3,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	26,50000	=	1,32500	
				Subtotal:				1,32500	1,32500
Materials									
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,004	x	492,24000	=	1,96896	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,96896	1,96896
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01988
				COST DIRECTE				3,31384
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,31384**

P-50 **ED5HZJBP** m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **144,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3098	/R x	26,50000	=	8,20970	
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	22,12000	=	10,17520	
				Subtotal:				18,38490	18,38490
Materials									
	BD5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	1,050	x	114,19000	=	119,89950	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,110	x	52,51000	=	5,77610	
				Subtotal:				125,67560	125,67560
				COST DIRECTE					144,06050
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**144,06050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	ED7FR713	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**	176,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,3798	/R x	26,50000	=	10,06470	
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	22,12000	=	8,40560	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
					Subtotal:			38,48230	38,48230
Materials									
	BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	1,000	x	3,59000	=	3,59000	
	BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	0,330	x	239,30000	=	78,96900	
	BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	35,51000	=	42,61200	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1418	x	52,51000	=	7,44592	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2342	x	20,40000	=	4,77768	
						Subtotal:		137,39460	137,39460
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57723
						COST DIRECTE			176,45413
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,45413**

P-52	F2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000** 7,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0805	/R x	22,12000	=	1,78066	
					Subtotal:			1,78066	1,78066
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,115	/R x	49,88000	=	5,73620	
					Subtotal:			5,73620	5,73620
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02671
						COST DIRECTE			7,54357
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,54357**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	F228510A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	**Rend.: 1,000**	20,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,87000	=	11,43500	
					Subtotal:			11,43500	11,43500
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,61000	=	3,30500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	49,88000	=	6,03548	
					Subtotal:			9,34048	9,34048
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17153
						COST DIRECTE			20,94701
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,94701**

P-54	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000** 107,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3101	/R x	26,50000	=	8,21765	
	A0140000	h	Manobre	0,4596	/R x	22,12000	=	10,16635	
					Subtotal:			18,38400	18,38400
Materials									
	BD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, abatible	1,000	x	83,47000	=	83,47000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,106	x	52,51000	=	5,56606	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			89,03606	89,03606
				COST DIRECTE				107,42006
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,42006**

FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm — **Rend.: 1,000** — **45,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,12000	=	8,84800	
					Subtotal:			19,44800	19,44800
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x	52,51000	=	26,19199	
					Subtotal:			26,19199	26,19199
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,29172
				COST DIRECTE					45,93171
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,93171**

FDD1A529 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 — **Rend.: 1,000** — **287,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,647	/R x	22,12000	=	102,79164	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x	26,50000	=	123,14550	
					Subtotal:			225,93714	225,93714
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x	0,22000	=	26,38944	
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,76000	=	0,01056	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	157,24000	=	2,56301	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,176	x	168,07929	=	29,58196	
					Subtotal:			58,54497	58,54497

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,38906
				COST DIRECTE				287,87117
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**287,87117**

FDDZ51D9 u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 — **Rend.: 1,000** — **19,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,12000	=	6,63600	
					Subtotal:			14,58600	14,58600
Materials									
	BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	168,07929	=	1,59675	
					Subtotal:			4,93675	4,93675
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21879
				COST DIRECTE					19,74154
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,74154**

FDDZAHD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — **Rend.: 1,000** — **216,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	22,12000	=	9,06920	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,50000	=	10,86500	
					Subtotal:			19,93420	19,93420
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	36,32000	=	1,29662	
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	195,23000	=	195,23000	
					Subtotal:			196,52662	196,52662

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29901
			COST DIRECTE			216,75983
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**216,75983**

P-55 **G227U110** m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 149,000** **24,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,450	/R x	28,33000	=	0,27569	
	A0140000	h	Manobre	1,800	/R x	22,12000	=	0,26722	
			Subtotal:					0,54291	0,54291
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,600	/R x	72,91000	=	0,29360	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,600	/R x	47,39000	=	0,19083	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,400	/R x	85,03000	=	0,79894	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,100	/R x	81,48000	=	0,60153	
			Subtotal:					1,88490	1,88490
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,500	x	14,81000	=	22,21500	
			Subtotal:					22,30300	22,30300
			COST DIRECTE						24,73081
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,73081**

P-56 **G22B0002** m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques **Rend.: 395,000** **0,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	28,33000	=	0,02152	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x	22,87000	=	0,08106	
			Subtotal:					0,10258	0,10258
Maquinària									
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350	/R x	83,89000	=	0,07433	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200	/R x	72,91000	=	0,03692	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	83,59000	=	0,04232	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	47,39000	=	0,05999	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200	/R x	142,98000	=	0,07239	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	81,48000	=	0,20628	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	85,03000	=	0,21527	
			Subtotal:					0,70750	0,70750
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
			Subtotal:					0,08800	0,08800
			COST DIRECTE						0,89808
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,89808**

G4G72181 u Ancoratge actiu d'acer fos, per a tendons amb tesat de 450 t de força, com a màxim, colocat **Rend.: 1,000** **336,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,085	/R x	26,50000	=	2,25250	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,12000	=	11,06000	
			Subtotal:					13,31250	13,31250
Materials									
	B0AD1208	u	Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 4500 kN com a màxim	1,000	x	323,11000	=	323,11000	
			Subtotal:					323,11000	323,11000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,33281
			COST DIRECTE						336,75531
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**336,75531**

G4G81B11 m Beina de tub d'acer corrugat per a armadures actives de diàmetre 100 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros **Rend.: 1,000** **7,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,050	/R x	26,50000	=	1,32500	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,040	/R x	23,53000	=	0,94120	
			Subtotal:					2,26620	2,26620
Materials									
	B0AE19A0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 100 mm de diàmetre i 0,3 mm	1,000	x	4,92000	=	4,92000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,075	x	2,20000	=	0,16500	
			Subtotal:					5,08500	5,08500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,05666
COST DIRECTE			7,40786
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,40786**

G4GA1210 kg Tendó format amb cordó per a armadures actives Y 1860 S7, fins a 19 cordons de 15,2 mm de diàmetre nominal, enfilats amb beines fins a 70 m de llargària **Rend.: 1,000** **1,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	22,12000	=	0,26544	
A0121000	h	Oficial 1a	0,004	/R x	26,50000	=	0,10600	
		Subtotal:					0,37144	0,37144
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,004	/R x	55,37000	=	0,22148	
C1814000	h	Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat	0,004	/R x	23,26000	=	0,09304	
		Subtotal:					0,31452	0,31452
Materials								
B0B47290	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal	1,000	x	0,96000	=	0,96000	
		Subtotal:					0,96000	0,96000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00929
COST DIRECTE		1,65525
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,65525**

G4GC1600 t Tesat de tendó d'acer, amb cric hidràulic de 500 t de força **Rend.: 1,000** **1,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,006	/R x	26,50000	=	0,15900	
A0150000	h	Manobre especialista	0,006	/R x	22,87000	=	0,13722	
A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	22,12000	=	0,26544	
		Subtotal:					0,56166	0,56166
Maquinària								
C1811600	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 5000 kN	0,006	/R x	72,52000	=	0,43512	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,006	/R x	55,37000	=	0,33222	
		Subtotal:					0,76734	0,76734

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01404
COST DIRECTE			1,34304
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,34304**

G4GE1100 l Injecció de beines per a armadures actives, amb beurada de ciment tipus CEM I **Rend.: 1,000** **2,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	22,12000	=	1,32720	
A0150000	h	Manobre especialista	0,015	/R x	22,87000	=	0,34305	
		Subtotal:					1,67025	1,67025
Maquinària								
C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	0,015	/R x	2,41000	=	0,03615	
C1812000	h	Equip per a injecció de beurada	0,015	/R x	15,11000	=	0,22665	
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,015	/R x	15,60000	=	0,23400	
		Subtotal:					0,49680	0,49680
Materials								
B05A1000	l	Beurada de ciment per a injectar	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
		Subtotal:					0,13000	0,13000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,04176
COST DIRECTE		2,33881
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,33881**

P-57 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM **Rend.: 1,000** **41,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0995	/R x	22,12000	=	2,20094	
		Subtotal:					2,20094	2,20094
Maquinària								
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,010	/R x	53,50000	=	0,53500	
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,066	/R x	93,36000	=	6,16176	
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,050	/R x	82,85000	=	4,14250	
		Subtotal:					10,83926	10,83926
Materials								
B0372000	m3	Tot-u artificial	1,300	x	22,06000	=	28,67800	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		28,76600	28,76600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03301
			COST DIRECTE			41,83921
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,83921**

P-58 **G9H1U612** t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 40,000** **45,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	22,87000	=	2,28700	
	A0112000	h	Cap de colla	0,9988	/R x	28,33000	=	0,70740	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	26,50000	=	1,32500	
			Subtotal:					4,31940	4,31940
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,06000	=	1,45150	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	79,88000	=	7,98800	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	68,03000	=	1,70075	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	72,19000	=	1,80475	
			Subtotal:					12,94500	12,94500
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	27,88000	=	27,88000	
			Subtotal:					27,88000	27,88000

COST DIRECTE		45,14440
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,14440**

P-59 **G9HA0010** t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **720,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	720,00000	=	720,00000	
			Subtotal:					720,00000	720,00000

COST DIRECTE		720,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**720,00000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-60 **G9J1U010** m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP **Rend.: 348,210** **0,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	26,50000	=	0,07610	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,87000	=	0,06568	
			Subtotal:					0,14178	0,14178
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	30,98000	=	0,08897	
			Subtotal:					0,08897	0,08897
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x	0,52000	=	0,62400	
			Subtotal:					0,62400	0,62400

COST DIRECTE		0,85475
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,85475**

P-61 **K1213251** u Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accès amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat. **Rend.: 1,000** **7.500,00** €

COST DIRECTE		7.500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.500,0000**

P-62 **K164Z01M** pa Partida Alçada per a la retirada d'elements existents **Rend.: 1,000** **17.000,00** €

COST DIRECTE		17.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17.000,0000**

P-63 **K164Z02M** pa Partida Alçada per a imprevistos d'obra **Rend.: 1,000** **60.000,00** €

COST DIRECTE		60.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60.000,0000**

P-64 **K164Z03M** pa Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. **Rend.: 1,000** **20.000,00** €

COST DIRECTE		20.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	**K164Z04M**	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**	**35.000,00** €

COST DIRECTE		35.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35.000,0000**

P-66	**K164Z05M**	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**		**35.000,00**	€

COST DIRECTE		35.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35.000,0000**

P-67	**K3Z112T1**	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**		**15,49**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,50000	=	2,65000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,12000	=	4,42400	
					Subtotal:			7,07400	7,07400
Materials									
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,1075	x	77,32000	=	8,31190	
					Subtotal:			8,31190	8,31190

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10611
COST DIRECTE		15,49201
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,49201**

P-68	**KQ7MZ10M**	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport	**Rend.: 1,000**		**65,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,396	/R x	26,50000	=	10,49400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,237	/R x	23,53000	=	5,57661	
					Subtotal:			16,07061	16,07061
Materials									
	BQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport tac químic, volandera i cargol d'acer	0,9001	x	54,00000	=	48,60540	
					Subtotal:			48,60540	48,60540

DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,32141
COST DIRECTE		64,99742
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,99742**

P-69	**P2257ZZ4S**	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM.	**Rend.: 1,000**		**9,84**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0432	/R x	90,59000	=	3,91349	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,083	/R x	71,44000	=	5,92952	
					Subtotal:			9,84301	9,84301

COST DIRECTE		9,84301
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,84301**

P-70	**P732-Z11M**	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida	**Rend.: 1,000**		**49,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	29,28000	=	17,56800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	26,00000	=	10,40000	
					Subtotal:			27,96800	27,96800
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,800	x	1,01000	=	0,80800	
	B712-FGNB	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 48/M-TV amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2	1,700	x	11,70000	=	19,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			20,69800	20,69800
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,69920
				COST DIRECTE				49,36520
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,36520**

P894-4V9D m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat — **Rend.: 1,000** — **26,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,28000	=	15,22560	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
					Subtotal:			16,52560	16,52560
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	22,30000	=	4,54920	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,78000	=	5,48168	
					Subtotal:			10,03088	10,03088
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,24788
				COST DIRECTE					26,80436
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,80436**

PB12-DIXF m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella — **Rend.: 1,000** — **108,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,75000	=	11,90000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	26,10000	=	5,22000	
					Subtotal:			17,12000	17,12000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	88,76000	=	88,76000	
					Subtotal:			91,16000	91,16000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,42800
				COST DIRECTE				108,70800
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,70800**

P-71 **PB13-61TX** m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva — **Rend.: 1,000** — **135,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	108,70800	=	108,70800	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,0003	x	26,80436	=	26,81240	
					Subtotal:			135,52040	135,52040
				COST DIRECTE					135,52040
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,52040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPA0Z1SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.:**	**1,000**	**20.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		20.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20.000,0000**	

LOT 2. COBERTA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,00000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	30,48000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,94000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,50000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,50000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	26,92000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	23,62000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,53000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,53000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	23,62000	€
A0140000	h	Manobre	22,12000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,87000	€
A0D-0007	h	Manobre	28,66000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	28,66000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	34,33000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,28000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	35,48000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	34,33000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	34,33000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	43,44000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,81000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,01000	€
C200K000	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	14,62000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,96000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,67000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,60000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,76000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,30000	€
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	15,60000	€
B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	2,80000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,79000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	189,67000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,24000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,29000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,72000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	20,42000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	6,59000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,22000	€
B0A6ZC2X	u	Càpsula HVU-TZ M12 per ancoratge químic de la casa 'Hilti' o equivalent.	3,49000	€
B0A6ZQ2X	u	Vareta d'ancoratge HAS-R M12 per ancoratge químic de la casa 'Hilti' o equivalent, amb femella i volandera.	6,31000	€
B0AAZP3X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera	11,17000	€
B0AAZP4X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera	14,59000	€
B0AAZP5X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera	22,75000	€
B0AB400A	u	Tensor intermig per a roscar d´acer de diàmetre 20 mm	6,43000	€
B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	29,54000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,45000	€
B0CHLN0B	m2	Planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix	37,97000	€
B0CHS78K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,99000	€
B0CHZ78M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums	10,56000	€
B0CHK-2OMG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 100 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	9,07000	€
B0CHK-2OMV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons	8,11000	€
B0CHK-2OST	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	7,22000	€
B0CHK-2OTG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	7,62000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,26000	€
B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,26000	€
B0F95230	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	0,37000	€
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,79000	€
B151L-0M3F	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos	0,23000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,23000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,64000	€
B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,78000	€
B44ZZ42X	kg	Acer S 275 JR, en perfils laminats en calent, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou pintat a taller d'una mà de pintura antioxidant.	1,32000	€
B5388DAC	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	10,03000	€
B5ZJ0-0MPC	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	8,69000	€
B5ZJ1-0NKC	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	4,76000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló 8/10 mm	0,30000	€
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,42000	€
B712-FGNB	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 48/M-TV amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2	11,70000	€
B775-H4BC	m2	Vel de polietilè de gruix 400 µm i de pes 374 g/m2	2,98000	€
B7761292	m2	Làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	13,44000	€
B776Z2AM	m2	Làmina de poliolefines de 2 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	10,78000	€
B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,85000	€
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	0,96000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,86000	€
B7C3N6V7	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 35 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,028 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre a les dues cares, per a cobertes	34,33000	€
B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,68000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	16,44000	€
B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	4,10000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	29,70000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,01000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,91000	€
B896-ZYDM	kg	Membrana de poliurea, per a impermeabilitzacions	11,45000	€
B89ZA000	kg	Pintura de zinc	8,24000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,27000	€
B89ZT000	kg	Pintura intumescent	9,29000	€
B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	21,49000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	20,18000	€
B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	19,31000	€
BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC entre 125 i 160 mm	2,42000	€
BD1A-1NEE	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,50000	€
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	9,59000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,14000	€
BFA3-031C	u	Derivació de PVC de 125 mm de DN de 4 bar de pressió nominal, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° per a encolar	41,45000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**96,29000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,87000	=	22,87000	
		Subtotal:					22,87000	22,87000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
		Subtotal:					1,26700	1,26700
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,79000	=	32,25770	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	157,24000	=	39,31000	
		Subtotal:					71,91970	71,91970
DESPESES AUXILIARS			1,00	%				0,22870
COST DIRECTE								96,28540
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**96,28540**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**203,64000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,87000	=	24,01350	
		Subtotal:					24,01350	24,01350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,81000	=	1,31225	
		Subtotal:					1,31225	1,31225
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,79000	=	30,27870	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157,24000	=	31,44800	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,29000	=	116,00000	
		Subtotal:					178,07870	178,07870

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,24014
		COST DIRECTE			203,64459
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**203,64459**

D07AA000 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 **Rend.: 1,000** **72,94000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,12000	=	11,06000	
		Subtotal:					11,06000	11,06000
Materials								
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,86000	=	9,30000	
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	1,76000	=	0,58080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	157,24000	=	51,88920	
		Subtotal:					61,77000	61,77000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,11060
		COST DIRECTE						72,94060
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,94060**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**1441Z11X**	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**	**4,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
E4415115	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,88318	=	3,88318	
E44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	118,05198	=	0,11805	
			Subtotal:				4,00123	4,00123
			COST DIRECTE					4,00123
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,00123**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	1443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**	**4,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4435115	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,88318	=	3,88318	
	E44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	118,05198	=	0,11805	
						Subtotal:		4,00123	4,00123
								COST DIRECTE	4,00123
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,00123**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	144AZ31X	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, amb acabat sorrejat, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i	**Rend.: 1,000**	**4,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	118,05198	=	0,11805	
	E44A5315	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,87907	=	3,87907	
						Subtotal:		3,99712	3,99712
								COST DIRECTE	3,99712
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,99712**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	144CZ1EX	kg	Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**4,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

(Medit segons perfil teòric)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E44CZ1EX	kg	Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,88301	=	3,88301	
	E44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	118,05198	=	0,11805	
						Subtotal:		4,00106	4,00106
						COST DIRECTE			4,00106
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,00106**

P-5 **14SPZ01X** m Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat (maneguets tensors), soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, part proporcional de tesat amb gats hidràulics (si fós necessari), els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, pintat amb dues capes de pintura anticorrossiva i dues d'esmalt acríl·lic, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **13,33** **€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4SPZ01X	m	Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,000	x	11,36811	=	11,36811	
	E894ZBSX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color i dues d'esmalt (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,0647	x	30,27011	=	1,95848	
						Subtotal:		13,32659	13,32659
						COST DIRECTE			13,32659
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,32659**

P-6 **1511ZBEM** m2 Coberta transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil. **Rend.: 1,000** **70,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	1,000	x	30,13484	=	30,13484	
	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	2,000	x	6,25358	=	12,50716	
	P786-Z3OM	m2	Impermeabilització de parament amb poliurea projectada	1,000	x	27,35969	=	27,35969	
						Subtotal:		70,00169	70,00169
						COST DIRECTE			70,00169
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,00169**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica	Rend.: 1,000	48,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E5ZD1K0K	m	Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina amb trencaaigües, recolzada sobre encadellat ceràmic, col·locades amb morter mixt 1:2:10	1,000	x	22,33934	=	22,33934	
	E713878K	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	0,200	x	15,76480	=	3,15296	
	E51Z1H0P	m	Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6	1,000	x	9,24962	=	9,24962	
	E7Z32585	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	0,500	x	26,76814	=	13,38407	
							Subtotal:	48,12599	48,12599
							COST DIRECTE		48,12599
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,12599**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	154AZ29M	m2	Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 55 mm de gruix i 0,028 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació.	Rend.: 1,000	65,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E5454A75	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques	1,000	x	16,66583	=	16,66583	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	E778Z2HM	m2	Membrana làmina de poliolefines de 2 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir	1,000	x	16,35522	=	16,35522	
	E7C3N6VH	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 35 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,028 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques	1,000	x	27,93522	=	27,93522	
	P7A3-H4BB	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	4,03971	=	4,03971	
							Subtotal:	64,99598	64,99598
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000
							COST DIRECTE		64,99598
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,99598**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	Rend.: 1,000	12,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	43,44000	=	12,42384	
							Subtotal:	12,42384	12,42384
							COST DIRECTE		12,42384
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,42384**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	21,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,10000	=	21,10000	
							Subtotal:	21,10000	21,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE					21,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,10000**

E4415115	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**			**3,88**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0135000	h	Ajudant soldador	0,041	/R x	23,62000	=	0,96842	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,041	/R x	26,94000	=	1,10454	
		Subtotal:					2,07296	2,07296
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	2,96000	=	0,11840	
		Subtotal:					0,11840	0,11840
Materials								
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
		Subtotal:					1,64000	1,64000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,05182
COST DIRECTE				3,88318
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,88318**

E4435115	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**			**3,88**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0135000	h	Ajudant soldador	0,041	/R x	23,62000	=	0,96842	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,041	/R x	26,94000	=	1,10454	
		Subtotal:					2,07296	2,07296
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	2,96000	=	0,11840	
		Subtotal:					0,11840	0,11840
Materials								
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
		Subtotal:					1,64000	1,64000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,05182
COST DIRECTE				3,88318
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,88318**

E44A5315	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**			**3,88**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0135000	h	Ajudant soldador	0,039	/R x	23,62000	=	0,92118	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	26,94000	=	1,07760	
		Subtotal:					1,99878	1,99878
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,017	/R x	2,96000	=	0,05032	
		Subtotal:					0,05032	0,05032
Materials								
B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,78000	=	1,78000	
		Subtotal:					1,78000	1,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04997
COST DIRECTE			3,87907
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,87907**

E44CZ1EX kg Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Rend.: 1,000 **3,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0135000	h	Ajudant soldador	0,047	/R x	23,62000	=	1,11014	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,047	/R x	26,94000	=	1,26618	
		Subtotal:					2,37632	2,37632
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,043	/R x	2,96000	=	0,12728	
		Subtotal:					0,12728	0,12728
Materials								
B44ZZ42X	kg	Acer S 275 JR, en perfils laminats en calent, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou pintat a taller d'una mà de pintura antioxidant.	1,000	x	1,32000	=	1,32000	
		Subtotal:					1,32000	1,32000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,05941
COST DIRECTE		3,88301
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,88301**

E44RZ13X t Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **118,05** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,4709	/R x	22,12000	=	10,41631	
A013D000	h	Ajudant pintor	0,0942	/R x	23,53000	=	2,21653	
A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,895	/R x	26,50000	=	23,71750	
A0121000	h	Oficial 1a	0,7848	/R x	26,50000	=	20,79720	
		Subtotal:					57,14754	57,14754
Maquinària								
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,600	/R x	15,60000	=	24,96000	
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	1,600	/R x	4,21000	=	6,73600	
		Subtotal:					31,69600	31,69600
Materials								
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,055	x	189,67000	=	10,43185	
B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	1,5695	x	2,80000	=	4,39460	
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	0,3924	x	15,60000	=	6,12144	
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	3,139	x	0,30000	=	0,94170	
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,3202	x	20,18000	=	6,46164	
		Subtotal:					28,35123	28,35123

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,85721
COST DIRECTE		118,05198
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,05198**

P-11 **E4BPZ02P** u Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **41,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,87000	=	11,43500	
		Subtotal:					19,38500	19,38500
Maquinària								
C200F000	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	4,01000	=	1,20300	
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,500	/R x	1,67000	=	0,83500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,03800	2,03800
Materials								
	B0AAZP3X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera	1,000	x 11,17000	=	11,17000	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,3999	x 20,42000	=	8,16596	
					Subtotal:		19,33596	19,33596
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,48463
				COST DIRECTE				41,24359
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,24359**

P-12 E4BPZ03P u Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **48,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,87000	=	11,43500	
					Subtotal:			19,38500	19,38500
Maquinària									
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,500	/R x	1,67000	=	0,83500	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	4,01000	=	1,20300	
					Subtotal:			2,03800	2,03800
Materials									
	B0AAZP4X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera	1,000	x	14,59000	=	14,59000	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,6005	x	20,42000	=	12,26221	
					Subtotal:			26,85221	26,85221

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,48463
				COST DIRECTE				48,75984
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,75984**

P-13 E4BPZ04P u Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **61,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,87000	=	11,43500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
					Subtotal:			19,38500	19,38500
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	4,01000	=	1,20300	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,500	/R x	1,67000	=	0,83500	
					Subtotal:			2,03800	2,03800
Materials									
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,8001	x	20,42000	=	16,33804	
	B0AAZP5X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera	1,000	x	22,75000	=	22,75000	
					Subtotal:			39,08804	39,08804
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,48463
				COST DIRECTE					60,99567
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**60,99567**

E4SPZ01X m Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements **Rend.: 1,000** **11,37** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,104	/R x	23,62000	=	2,45648	
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	22,12000	=	1,99080	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,104	/R x	26,94000	=	2,80176	
			Subtotal:					7,24904	7,24904
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,104	/R x	2,96000	=	0,30784	
			Subtotal:					0,30784	0,30784
Materials									
	B44ZZ42X	kg	Acer S 275 JR, en perfils laminats en calent, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou pintat a taller d'una mà de pintura antioxidant.	2,750	x	1,32000	=	3,63000	
			Subtotal:					3,63000	3,63000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,18123
			COST DIRECTE						11,36811
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,36811**

P-14 **E4SPZ20X** u Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col.locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **15,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,1801	/R x	26,92000	=	4,84829	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,180	/R x	23,62000	=	4,25160	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			9,09989	9,09989
Materials									
	B0AB400A	u	Tensor intermig per a roscar d´acer de diàmetre 20 mm	1,000	x	6,43000	=	6,43000	
					Subtotal:			6,43000	6,43000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,22750
				COST DIRECTE					15,75739
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,75739**

P-15 **E4ZWZQ2X** u Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'HVA-M12' de la casa 'Hilti' o equivalent. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **15,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,2501	/R x	22,87000	=	5,71979	
			Subtotal:					5,71979	5,71979
Materials									
	B0A6ZC2X	u	Càpsula HVU-TZ M12 per ancoratge químic de la casa 'Hilti' o equivalent.	1,000	x	3,49000	=	3,49000	
	B0A6ZQ2X	u	Vareta d'ancoratge HAS-R M12 per ancoratge químic de la casa 'Hilti' o equivalent, amb femella i volandera.	1,000	x	6,31000	=	6,31000	
			Subtotal:					9,80000	9,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08580
			COST DIRECTE						15,60559
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,60559**

E4ZZZ00X m2 Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **159,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	22,12000	=	55,30000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,500	/R x	26,50000	=	66,25000	
					Subtotal:			121,55000	121,55000
Materials									
	B0716000	kg	Morter expansiu	50,000	x	0,72000	=	36,00000	
					Subtotal:			36,00000	36,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,82325
				COST DIRECTE					159,37325
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**159,37325**

E51Z1H0P m Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **9,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	22,12000	=	1,54840	
					Subtotal:			8,17340	8,17340
Materials									
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,492	x	0,24000	=	0,83808	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0012	x	96,28540	=	0,11554	
					Subtotal:			0,95362	0,95362
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12260
				COST DIRECTE					9,24962
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,24962**

E5454A75 m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **16,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,1051	/R x	23,53000	=	2,47300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,105	/R x	26,50000	=	2,78250	
					Subtotal:			5,25550	5,25550
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,000	x	0,16000	=	0,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B5388DAC	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	10,03000	=	10,53150	
					Subtotal:			11,33150	11,33150
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07883
				COST DIRECTE					16,66583
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,66583**

E5Z15N40 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà **Rend.: 1,000** **30,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,12000	=	5,53000	
					Subtotal:			12,15500	12,15500
Materials									
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,244	x	72,94060	=	17,79751	
					Subtotal:			17,79751	17,79751
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18233
				COST DIRECTE					30,13484
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,13484**

E5ZD1K0K m Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina amb trencaaigües, recolzada sobre encadellat ceràmic, col·locades amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **22,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,12000	=	4,42400	
					Subtotal:			15,02400	15,02400
Materials									
	B0F95230	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	1,9992	x	0,37000	=	0,73970	
	B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	7,497	x	0,79000	=	5,92263	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	203,64459	=	0,42765	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	7,08998	7,08998
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,22536
				COST DIRECTE		22,33934
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,33934**

E713878K m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil **Rend.: 1,000** **15,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	23,53000	=	2,35300	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,50000	=	5,30000	
				Subtotal:			7,65300	7,65300
Materials								
B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,100	x	0,85000	=	0,93500	
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	6,42000	=	7,06200	
				Subtotal:			7,99700	7,99700
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,11480
				COST DIRECTE				15,76480
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,76480**

P-16 E77512B6 m2 Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida **Rend.: 1,000** **29,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,1246	/R x	23,53000	=	2,93184	
				Subtotal:			9,55684	9,55684
Materials								
B7761292	m2	Làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	1,100	x	13,44000	=	14,78400	
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,700	x	6,59000	=	4,61300	
				Subtotal:			19,39700	19,39700

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,14335
				COST DIRECTE		29,09719
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,09719**

E778Z2HM m2 Membrana làmina de poliolefines de 2 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **16,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,081	/R x	26,50000	=	2,14650	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,081	/R x	23,53000	=	1,90593	
				Subtotal:			4,05243	4,05243
Maquinària								
C200K000	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,100	/R x	14,62000	=	1,46200	
				Subtotal:			1,46200	1,46200
Materials								
B776Z2AM	m2	Làmina de poliolefines de 2 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	1,000	x	10,78000	=	10,78000	
				Subtotal:			10,78000	10,78000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,06079
				COST DIRECTE				16,35522
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,35522**

E7B111A0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **6,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,1005	/R x	23,53000	=	2,36477	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,104	/R x	26,50000	=	2,75600	
				Subtotal:			5,12077	5,12077
Materials								
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	0,96000	=	1,05600	
				Subtotal:			1,05600	1,05600
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,07681
				COST DIRECTE				6,25358
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,25358**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E7C3N6VH	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 35 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,028 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**27,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,045	/R x	22,12000	=	0,99540	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,045	/R x	26,50000	=	1,19250	
					Subtotal:			2,18790	2,18790
Materials									
	B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	5,000	x	0,68000	=	3,40000	
	B7C3N6V7	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 35 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,028 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre a les dues cares, per a cobertes	0,650	x	34,33000	=	22,31450	
					Subtotal:			25,71450	25,71450

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03282
COST DIRECTE			27,93522
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,93522**

P-17	**E7D69TK0**	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**45,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	23,53000	=	1,76475	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	26,50000	=	20,40500	
					Subtotal:			22,16975	22,16975
Materials									
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	19,31000	=	3,28463	
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	9,29000	=	19,99673	
					Subtotal:			23,28136	23,28136

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,33255
COST DIRECTE			45,78366
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,78366**

	E7Z32585	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**	**26,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	23,53000	=	5,88250	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	26,50000	=	13,25000	
					Subtotal:			19,13250	19,13250
Materials									
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	6,42000	=	7,06200	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,91000	=	0,28665	
					Subtotal:			7,34865	7,34865

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28699
COST DIRECTE			26,76814
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,76814**

P-18	**E894ABS0**	m2	Pintat de pilar d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**25,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,060	/R x	23,53000	=	1,41180	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,610	/R x	26,50000	=	16,16500	
					Subtotal:			17,57680	17,57680
Materials									
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	0,204	x	21,49000	=	4,38396	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,27000	=	3,38385	
					Subtotal:			7,76781	7,76781

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26365
			COST DIRECTE			25,60826
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,60826**

P-19 **E894Z0PX** m2 Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **27,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013D000	h	Ajudant pintor	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,800	/R x	26,50000	=	21,20000	
		Subtotal:					24,72950	24,72950
Materials								
B89ZA000	kg	Pintura de zinc	0,250	x	8,24000	=	2,06000	
		Subtotal:					2,06000	2,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,37094
COST DIRECTE			27,16044
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,16044**

E894ZBSX m2 Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color i dues d'esmalt (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **30,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	26,50000	=	20,40500	
A013D000	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	23,53000	=	1,76475	
		Subtotal:					22,16975	22,16975
Materials								

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	0,204	x	21,49000	=	4,38396	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,27000	=	3,38385	
			Subtotal:					7,76781	7,76781
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,33255
			COST DIRECTE						30,27011
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,27011**

P-20 **E9S2MN3B** m2 Paviment de planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional mecanització de peces, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Amb planxa plegada per a formació de graonat i safates en zones de replans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Rend.: 1,000 **64,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	26,92000	=	16,15200	
A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	23,62000	=	7,08600	
		Subtotal:					23,23800	23,23800
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,600	/R x	2,96000	=	1,77600	
		Subtotal:					1,77600	1,77600
Materials								
B0CHLN0B	m2	Planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix	1,030	x	37,97000	=	39,10910	
		Subtotal:					39,10910	39,10910

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34857
COST DIRECTE			64,47167
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,47167**

K1213251 u Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accés amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat.

Rend.: 1,000 **16.350,29** €

COST DIRECTE			16.350,29000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16.350,2900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-21	**K164Z01M**	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	**Rend.: 1,000**		**1.700,00** €
			COST DIRECTE			1.700,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.700,0000**
P-22	**K164Z02M**	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	**Rend.: 1,000**		**60.000,00** €
			COST DIRECTE			60.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60.000,0000**
P-23	**K164Z03M**	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**		**20.000,00** €
			COST DIRECTE			20.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20.000,0000**
P-24	**K164Z04M**	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**		**35.000,00** €
			COST DIRECTE			35.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35.000,0000**
P-25	**K164Z05M**	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**		**35.000,00** €
			COST DIRECTE			35.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35.000,0000**
P-26	**P151P-483D**	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**		**16,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	28,66000	=	7,73820	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,2082	/R x	34,33000	=	7,14751	
					Subtotal:			14,88571	14,88571
Materials									
	B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	0,020	x	29,54000	=	0,59080	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,100	x	0,26000	=	0,02600	
	B151L-0M3F	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos	1,200	x	0,23000	=	0,27600	
			Subtotal:					0,89280	0,89280
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22329
			COST DIRECTE						16,00180
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,00180**
P-27	**P151P-483G**	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**5,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0701	/R x	28,66000	=	2,00907	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,055	/R x	34,33000	=	1,88815	
					Subtotal:			3,89722	3,89722
Materials									
	B0DZ3-0F6	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,26000	=	0,05200	
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,150	x	0,23000	=	0,26450	
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,500	x	1,45000	=	0,72500	
					Subtotal:			1,04150	1,04150
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05846
			COST DIRECTE						4,99718
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,99718**
P-28	**P5ZB3-HJWT**	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**					**26,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	29,28000	=	10,24800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	26,00000	=	6,50000	
					Subtotal:			16,74800	16,74800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	7,000	x	0,22000	= 1,54000	
	B0CHK-2OS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	1,094	x	7,22000	= 7,89868	
					Subtotal:		9,43868	9,43868
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25122
				COST DIRECTE				26,43790
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,43790**

P-29 **P5ZB3-HM50** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat **Rend.: 1,000** **19,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	29,28000	=	5,27040	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
						Subtotal:		6,57040	6,57040
Materials									
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	4,10000	=	4,10000	
	B0CHK-2OT	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	1,050	x	7,62000	=	8,00100	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	4,500	x	0,22000	=	0,99000	
						Subtotal:		13,09100	13,09100
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09856
					COST DIRECTE				19,75996
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,75996**

P-30 **P5ZB3-HM5G** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat **Rend.: 1,000** **21,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,28000	=	7,32000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	26,00000	=	3,25000	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,57000	10,57000
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	29,70000	= 0,74250	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,22000	= 1,76000	
	B0CHK-2OM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons	1,069	x	8,11000	= 8,66959	
					Subtotal:		11,17209	11,17209
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15855
				COST DIRECTE				21,90064
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,90064**

P5ZB3-I07B m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 100 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat **Rend.: 1,000** **27,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	29,28000	=	10,24800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	26,00000	=	4,55000	
						Subtotal:		14,79800	14,79800
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	29,70000	=	0,74250	
	B0CHK-2OM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 100 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	1,071	x	9,07000	=	9,71397	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,22000	=	1,76000	
						Subtotal:		12,21647	12,21647
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22197
					COST DIRECTE				27,23644
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,23644**

P-31 **P5ZJ1-52DK** m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant **Rend.: 1,000** **46,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	34,33000	=	6,86600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	28,66000	=	4,29900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,28000	=	7,32000	
					Subtotal:			18,48500	18,48500
Materials									
	B5ZJ1-0NK	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	3,000	x	4,76000	=	14,28000	
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló 8/10 mm	5,500	x	0,30000	=	1,65000	
	B5ZJ0-0MP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	1,300	x	8,69000	=	11,29700	
					Subtotal:			27,22700	27,22700
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,55455
			COST DIRECTE						46,26655
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,26655**

P5ZJ2-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.:**	**1,000**				**19,44**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
					Subtotal:			11,47950	11,47950
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B0CHS78K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	5,99000	=	6,41529	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	16,44000	=	0,41100	
					Subtotal:			7,78629	7,78629
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17219
			COST DIRECTE						19,43798
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,43798**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-32	**P5ZJ2-Z07M**	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.:**	**1,000**	**40,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,53000	=	7,05900	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	26,50000	=	15,90000	
					Subtotal:			22,95900	22,95900
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	16,44000	=	0,41100	
	B0CHZ78M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums	1,500	x	10,56000	=	15,84000	
					Subtotal:			17,21100	17,21100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34439
			COST DIRECTE						40,51439
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,51439**

P732-Z11M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida	**Rend.:**	**1,000**	**49,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	29,28000	=	17,56800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	26,00000	=	10,40000	
					Subtotal:			27,96800	27,96800
Materials									
	B712-FGNB	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 48/M-TV amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2	1,700	x	11,70000	=	19,89000	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,800	x	1,01000	=	0,80800	
					Subtotal:			20,69800	20,69800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,69920
			COST DIRECTE			49,36520
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,36520**

P786-Z3OM m2 Impermeabilització de parament amb poliurea projectada **Rend.: 1,000** **27,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,450	/R x	26,50000	=	11,92500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,12000	=	9,95400	
			Subtotal:					21,87900	21,87900
Materials									
	B896-ZYDM	kg	Membrana de poliurea, per a impermeabilitzacions	0,450	x	11,45000	=	5,15250	
			Subtotal:					5,15250	5,15250
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32819
			COST DIRECTE						27,35969
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,35969**

P7A3-H4BB m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **4,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,015	/R x	26,50000	=	0,39750	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	23,53000	=	0,35295	
			Subtotal:					0,75045	0,75045
Materials									
	B775-H4BC	m2	Vel de polietilè de gruix 400 µm i de pes 374 g/m2	1,100	x	2,98000	=	3,27800	
			Subtotal:					3,27800	3,27800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01126
			COST DIRECTE						4,03971
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,03971**

P-33 **PD18-8D52** m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **27,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,190	/R x	26,00000	=	4,94000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,28000	=	5,85600	
			Subtotal:					10,79600	10,79600
Materials									
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC entre 125 i 160 mm	0,690	x	2,42000	=	1,66980	
	BD1A-1NEE	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	8,82000	=	12,34800	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,300	x	9,59000	=	2,87700	
			Subtotal:					17,03480	17,03480
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16194
			COST DIRECTE						27,99274
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,99274**

PD1H-I6TY u Connexió de derivació individual de DN=90 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **18,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,28000	=	11,71200	
			Subtotal:					11,71200	11,71200
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	2,000	x	0,05000	=	0,10000	
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	2,000	x	3,50000	=	7,00000	
			Subtotal:					7,10000	7,10000
			COST DIRECTE						18,81200
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,81200**

P-34 **PFA4-Z6OM** u Embocadura de PVC de 125 mm de DN, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° encolada **Rend.: 1,000** **75,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,5024	/R x	30,48000	=	15,31315	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,5001	/R x	35,48000	=	17,74355	
			Subtotal:					33,05670	33,05670
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFA3-031C	u	Derivació de PVC de 125 mm de DN de 4 bar de pressió nominal, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° per a encolar	1,000	x 41,45000	= 41,45000		
					Subtotal:	41,45000		41,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,49585
				COST DIRECTE				75,00255
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,00255**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA0Z1SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**20.000,00** €
			COST DIRECTE		20.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20.000,0000**

LOT 3. INSTAL·LACIONS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	30,43000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	30,48000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,50000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,50000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	27,38000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,38000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	27,38000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,38000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,50000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,53000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	23,50000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,50000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	23,50000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,53000	€
A0140000	h	Manobre	22,12000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,87000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	35,48000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	35,48000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	49,88000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,61000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	43,44000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	55,37000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,81000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	7,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,76000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,79000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	15,83000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,24000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,51000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	52,09000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,64000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,20000	€
B0A71E00	u	Abraçadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,34000	€
B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,82000	€
B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,55000	€
B0A71M00	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	1,69000	€
B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,88000	€
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,58000	€
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,31000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,35000	€
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,55000	€
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,74000	€
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,41000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,22000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10000	€
BB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm amb suport per a fixar mecànicament	16,13000	€
BD13129B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,00000	€
BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,26000	€
BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,47000	€
BD13197B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,32000	€
BD14ZF8P	m	Tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat	27,20000	€
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,98000	€
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	7,98000	€
BD35Z43P	u	Pericó prefabricat de formigó per a instal·lacions, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable	40,88000	€
BD5150JM	u	Bonera sifònica acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	84,36000	€
BD5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	114,19000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD75Z00P	m	Tub de formigó de diàmetre 110 cm	65,40000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,25000	€
BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,74000	€
BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,20000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,62000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,30000	€
BDW4ZFWP	u	Accessori per a baixant de tub de fosa grisa de DN 160 mm	2,88000	€
BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,25000	€
BDY4ZCHP	u	Element de muntatge per a baixant de tub de fosa grisa de D nominal 160 mm i de 9,5 kg de pes	2,44000	€
BE40-16RN	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, giratori, de 200 mm de	95,85000	€
BE42H4S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	10,70000	€
BE42H6S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	11,60000	€
BE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,13000	€
BE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,42000	€
BE42Q410	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,34000	€
BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,79000	€
BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	7,20000	€
BE45-ZJRM	m	Tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix, amb el preu incrementat el 75% en concepte d'accessoris.	160,72000	€
BE51EJ50	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW) aglomerada amb resines termoendurides, segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior de paper kraft alumini refor?at i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, 25 mm de gruix, amb una conductivitat t?rmica <= 0,033 W/mK, resist?ncia t?rmica >=0,75758	6,28000	€
BEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2300 m3/h de cabal m?xim, transmissi? directa amb 2 motors a impulsi? i aspiraci? de 368 W cada un, amb 2 filtres a aspiraci? classes F-7 i F-8, amb bateria el?ctrica de 12 kW de pot?ncia	5.715,96000	€
BEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament	494,72000	€
BEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna	1.701,71000	€
BEGBZ79M	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna	12.072,02000	€
BEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable.	3.972,02000	€
BEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable.	3.046,71000	€
BEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable.	620,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1	70,00000	€
BEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica.	250,00000	€
BEK27A37	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	11,51000	€
BEK2Z01M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	23,11000	€
BEK2Z02M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	23,61000	€
BEK2Z03M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	27,13000	€
BEK2Z04M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	28,76000	€
BEK2Z05M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	30,16000	€
BEK2Z06M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	30,16000	€
BEK2Z07M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	40,13000	€
BEK2Z08M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	50,11000	€
BEK2Z09M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	80,19000	€
BEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extru?t de 96 mm d'ampl?ria, lacat blanc, amb pl?num de connexi? circular d'acer galvanitzat, i boca de connexi? circular de 158 mm de di?metre amb comporta de regulaci?, de 1500 mm de llarg?ria	143,95000	€
BEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsi? d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 300 mm de costat, de 8 sortides, amb pl?num de connexi? d'acer galvanitzat i boca de connexi? circular de 158 mm de di?metre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulaci?	108,01000	€
BEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, per a instal·lar en conducte	76,58000	€
BEW44000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 125 mm de di?metre	5,77000	€
BEW45007	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	5,54000	€
BEW45022	u	Suport estàndard per a conducte circular de 225 mm de diàmetre	6,19000	€
BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	7,08000	€
BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	8,48000	€
BEW4Z00M	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els tubs de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior.	7,08000	€
BEW5B000	u	Suport est?ndard per a conducte rectangular llana a?llant, preu alt	5,74000	€
BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana a?llant, de preu alt	0,31000	€
BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat susp?s al sostre	1,33000	€
BF21H600	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	10,40000	€
BF21H800	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	14,28000	€
BF21H900	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	15,20000	€
BF21HA00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	21,63000	€
BF21HB00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	18,56000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF21HD00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	39,20000	€
BF21HF00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	38,81000	€
BF5B2200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	0,97000	€
BF5B4200	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,46000	€
BF5B5200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,98000	€
BF5B6200	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	2,47000	€
BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	8,29000	€
BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,64000	€
BFC13B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,2 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	0,67000	€
BFC14B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	0,83000	€
BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,36000	€
BFC16B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4,4 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,22000	€
BFC17B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,58000	€
BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	4,40000	€
BFQ33C7A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	4,65000	€
BFQ33C9A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	4,25000	€
BFQ33CBA	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	3,88000	€
BFW21610	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´, per a roscar	7,19000	€
BFW21810	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, per a roscar	14,80000	€
BFW21910	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, per a roscar	16,38000	€
BFW21A10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, per a roscar	11,14000	€
BFW21B10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3´´, per a roscar	34,79000	€
BFW21D10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, per a roscar	57,16000	€
BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	61,84000	€
BFW5A2B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques d'1/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,93000	€
BFW5A4B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,92000	€
BFW5A5B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques d'1/2 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFW5A6B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 5/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,18000	€
BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,94000	€
BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	18,29000	€
BFWC1320	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,70000	€
BFWC1420	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,77000	€
BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,89000	€
BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,58000	€
BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	3,44000	€
BFY21610	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´, roscat	0,92000	€
BFY21810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, roscat	1,26000	€
BFY21910	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, roscat	1,79000	€
BFY21A10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, roscat	2,39000	€
BFY21B10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3´´, roscat	2,98000	€
BFY21D10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, roscat	4,06000	€
BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	7,44000	€
BFY5CK00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic d'1/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,55000	€
BFY5CL00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	1,06000	€
BFY5CN00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic d'1/2 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	1,16000	€
BFY5CP00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 5/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	1,68000	€
BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	1,80000	€
BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,13000	€
BFYC1320	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat	0,05000	€
BFYC1420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,07000	€
BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000	€
BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,19000	€
BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,28000	€
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	0,26000	€
BG11CH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	212,46000	€
BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	3,38000	€
BG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 mòduls mes	630,24000	€
BG1NZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de	2.239,47000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionamen		
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,99000	€
BG21H510	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,72000	€
BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,49000	€
BG21RK10	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	6,06000	€
BG21RP10	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix	7,46000	€
BG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N	5,21000	€
BG225710	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,52000	€
BG2DB8D0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	15,23000	€
BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	21,26000	€
BG2DB8K0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm	40,00000	€
BG2DB8P0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm	55,81000	€
BG2ZAAD0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	4,60000	€
BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	6,91000	€
BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	13,63000	€
BG2ZAAP0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 600 mm d'amplària	19,83000	€
BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	14,31000	€
BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	28,17000	€
BG3125G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	135,57000	€
BG312680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	14,56000	€
BG319140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,64000	€
BG319150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,83000	€
BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,64000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,99000	€
BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,61000	€
BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,73000	€
BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	4,69000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	31,21000	€
BG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	31,78000	€
BG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	63,18000	€
BG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	55,99000	€
BG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,59000	€
BG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	55,86000	€
BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	56,86000	€
BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	84,92000	€
BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	159,73000	€
BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	135,08000	€
BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0.03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	150,66000	€
BG47494A	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	71,82000	€
BG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	41,75000	€
BG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	49,73000	€
BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,56000	€
BG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,62000	€
BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,52000	€
BG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	4,93000	€
BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	3,94000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior	1,04000	€
BG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	5,71000	€
BG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,52000	€
BGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´	3.408,08000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,06000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	30,70000	€
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	11,46000	€
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	21,50000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000	€
BGW2DB8D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	4,50000	€
BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	6,36000	€
BGW2DB8K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	9,00000	€
BGW2DB8P	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 600 mm d'amplària	11,03000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,31000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,40000	€
BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,47000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,41000	€
BGY2ABD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,08000	€
BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,06000	€
BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	4,06000	€
BGY2ABK1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	7,45000	€
BGY2ABK2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	7,45000	€
BGY2ABP1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 600 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	9,17000	€
BGY2ABP2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 600 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	9,17000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,84000	€
BH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de	54,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		protecció IP44		
BH61RH4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	77,07000	€
BH6C34P1	u	Projector d'emerg?ncia amb 2 focus orientables, amb 2 l?mpades de baix consum PL 11 d'11 W de pot?ncia cadascuna, flux aproximat de 900 l?mens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superf?cie aproximada de 180 m2, amb un grau de protecci? IP 423, per a col?locar superficialment	319,24000	€
BHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	163,43000	€
BHB17650	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55	74,73000	€
BHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm.. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	259,56000	€
BHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	410,36000	€
BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	6,67000	€
BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,26000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,01000	€
BJ2ZE121	u	Enllaç mural, per a muntar superficialment amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´	6,92000	€
BJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 24 comptadors de diàmetre 2´´1/2	393,86000	€
BL31ZPRM	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit elevat, per a 13 persones (càrrega màxima de 1000 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat alta de mides 1400x1350 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de pujada i baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	34.927,75000	€
BL31ZPSM	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal. Inclou guies i cables, contrapès, porta guillotina, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor i cabina, botonera i selector de parades	24.730,81000	€
BL3MZNRM	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit elevat, per a 13 persones (càrrega màxima 1000 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat alta, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de pujada i baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	1.410,36000	€
BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	14,86000	€
BM121F00	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	767,93000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	17,57000	€
BM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	17,57000	€
BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	7,74000	€
BM211210	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	634,87000	€
BM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment	234,79000	€
BM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament	966,27000	€
BM241A20	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre	4,48000	€
BM251030	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre	1.623,74000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	35,90000	€
BM312D1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	310,09000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	68,12000	€
BM411200	u	Difusor cromat per a CO2 cromat de 1/2"de D	18,33000	€
BM422500	u	Bateria de 2 botelles de 45 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic	1.568,70000	€
BM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis	32,89000	€
BM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta.	2.998,70000	€
BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	293,50000	€
BMD62220	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,36000	€
BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,35000	€
BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,66000	€
BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,59000	€
BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,30000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,69000	€
BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,56000	€
BMY24000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics	1,40000	€
BMY25000	u	Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i alarma	10,86000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000	€
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	126,81000	€
BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	224,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt	10,49000	€
BN316320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt	20,45000	€
BN318320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt	40,86000	€
BN321680	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	87,08000	€
BN3216A0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	144,50000	€
BN341370	u	V?lvula de bola manual per a soldar, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llaut?, de di?metre nominal 18 mm i de 25 bar de PN	14,96000	€
BN75D320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	3.883,93000	€
BN8216D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	143,95000	€
BN83A3E0	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cosacer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt	104,14000	€
BNZ116A0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	94,06000	€
BP271D00	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 4 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	0,61000	€
BP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,62000	€
BP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	11,69000	€
BPA1U150	u	C?mera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3'' amb filtre ICR mec?nic, elements de 752?582, resoluci? 530 l?nies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integraci? de camps, muntura C / CS, alimentaci? a 230 Vac, relaci? senyal/soroll de 48 dB, compensaci? de contrallum dinamic, AES, AGC, DC v?deo iris, detecci? de moviment i zoom digital x10, per a muntar en carcassa	264,92000	€
BPA1UC70	u	Carcassa antivand?lica per a c?mera fixa de CTTV, per a ?s exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixaci? amb pas interior de cables	649,57000	€
BPAAU100	u	Equip per a control de c?meres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gesti? de 255 elements, com a m?xim, amb font d'alimentaci? i de sobretaula	582,97000	€
BPD2A2G0	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge de alumini perforat, de 800x1060x350 mm, per a muntar superficialment	503,60000	€
BPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, per a muntar superficialment o per a encastar	129,07000	€
BPD71AG0	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, per a muntar sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	804,16000	€
BPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, per a muntar superficialment	122,76000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**				**96,29000** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,87000	=	22,87000	
			Subtotal:				22,87000	22,87000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
			Subtotal:				1,26700	1,26700
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,79000	=	32,25770	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	157,24000	=	39,31000	
			Subtotal:				71,91970	71,91970
DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,22870	
COST DIRECTE							96,28540	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**96,28540**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1D35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**64,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
ED35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,000	x	61,28527	=	61,28527
F222Z12P	m3	Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	0,072	x	7,50580	=	0,54042
F228Z01P	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	0,100	x	30,13598	=	3,01360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Subtotal:		64,83929		64,83929
COST DIRECTE				64,83929
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,83929**

P-2	1D5150JM	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou excavació de rasa per a col·locació de bonera i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**106,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
F228Z01P	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	0,050	x	30,13598	=	1,50680
ED5150JM	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,000	x	104,49434	=	104,49434
F222Z12P	m3	Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició	0,050	x	7,50580	=	0,37529

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.			
			Subtotal:		106,37643	106,37643
			COST DIRECTE			106,37643
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,37643**
P-3	**1GE1ZRTP**	P.A.	Partida alçada a justificar en obra per realitzar totes les tasques d'enginyeria i programació necessàries per integrar tots els elements que composen les diferents instal·lacions de l'edifici en el sistema VIGIPLUS, de control de seguretat, emprat per Mercabarna.	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	**€**
			COST DIRECTE			2.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.000,0000**
P-4	**1P22Z31P**	u	Instal·lació de sistema de Control d'Accessos per a 13 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obreportes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**17.055,47**	**€**
			COST DIRECTE			17.055,47000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17.055,4700**
P-5	**E2R54239**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**Rend.: 1,000**	**12,42**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	43,44000	=	12,42384	
			Subtotal:					12,42384	12,42384
			COST DIRECTE						12,42384
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,42384**
P-6	**E2RA73G0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**					**21,10** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,10000	=	21,10000	
			Subtotal:					21,10000	21,10000
			COST DIRECTE						21,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,10000**
P-7	**EB927FF1**	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm, amb suport, fixada mecànicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**					**24,17** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
			Subtotal:					7,63650	7,63650
Materials									
	BB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm amb suport per a fixar mecànicament	1,000	x	16,13000	=	16,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x 0,20000	=	0,40000	
					Subtotal:		16,53000	16,53000
					COST DIRECTE			24,16650
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,16650**

P-8 **ED111B21** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o claveguerón. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **15,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,38000	=	9,85680	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,50000	=	4,23000	
					Subtotal:			14,08680	14,08680
Materials									
	BD13129B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,74000	=	0,74000	
	BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
					Subtotal:			1,75000	1,75000
					COST DIRECTE				15,83680
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,83680**

P-9 **ED111B31** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o claveguerón. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces

Rend.: 1,000 **16,57** **€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,38000	=	9,85680	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,50000	=	4,23000	
					Subtotal:			14,08680	14,08680
Materials									
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			2,48000	2,48000
					COST DIRECTE				16,56680
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,56680**

P-10 **ED111B71** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o claveguerón. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **23,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,38000	=	9,85680	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,50000	=	4,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		14,08680		14,08680
Materials									
	BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,000	x	3,47000	=	3,47000	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	5,62000	=	5,62000	
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
					Subtotal:		9,17000		9,17000
								COST DIRECTE	23,25680
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,25680**

P-11 **ED14ZF8P** m Baixant de tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **66,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	26,50000	=	14,84000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	23,53000	=	6,58840	
						Subtotal:		21,42840	21,42840
Materials									
	BDY4ZCHP	u	Element de muntatge per a baixant de tub de fosa grisa de D nominal 160 mm i de 9,5 kg de pes	1,000	x	2,44000	=	2,44000	
	BD14ZF8P	m	Tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,400	x	27,20000	=	38,08000	
	BDW4ZFWP	u	Accessori per a baixant de tub de fosa grisa de DN 160 mm	0,330	x	2,88000	=	0,95040	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	7,98000	=	3,99000	
						Subtotal:		45,46040	45,46040
								COST DIRECTE	66,88880
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**66,88880**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-12 **ED15B971** m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **28,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
						Subtotal:		15,30600	15,30600
Materials									
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,30000	=	5,70900	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	1,98000	=	1,32660	
	BD13197B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	4,32000	=	6,04800	
						Subtotal:		13,33360	13,33360
								COST DIRECTE	28,63960
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**28,63960**

P-13 **ED35Z43P** u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **61,29** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,328	/R x	22,12000	=	7,25536	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	26,50000	=	5,83000	
					Subtotal:			13,08536	13,08536
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,1322	/R x	55,37000	=	7,31991	
					Subtotal:			7,31991	7,31991
Materials									
	BD35Z43P	u	Pericó prefabricat de formigó per a instal·lacions, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable	1,000	x	40,88000	=	40,88000	
					Subtotal:			40,88000	40,88000
							COST DIRECTE		61,28527
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,28527**

ED5150JM u Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **104,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,12000	=	5,53000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	26,50000	=	13,25000	
					Subtotal:			18,78000	18,78000
Materials									
	BD5150JM	u	Bonera sifònica acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	1,000	x	84,36000	=	84,36000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,026	x	52,09000	=	1,35434	
					Subtotal:			85,71434	85,71434

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	104,49434
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**104,49434**

P-14 **ED5HZJBP** m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **144,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3099	/R x	26,50000	=	8,21235	
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	22,12000	=	10,17520	
					Subtotal:			18,38755	18,38755
Materials									
	BD5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	1,050	x	114,19000	=	119,89950	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,110	x	52,51000	=	5,77610	
					Subtotal:			125,67560	125,67560
							COST DIRECTE		144,06315
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,06315**

P-15 **EE42H4S2** m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **16,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,38000	=	2,73800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,50000	=	2,35000	
					Subtotal:			5,08800	5,08800
Materials									
	BE42H4S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,013	x	10,70000	=	10,83910	
					Subtotal:			10,83910	10,83910
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07632
				COST DIRECTE					16,00342
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,00342**

P-16 **EE42H6S2** m Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **17,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,38000	=	2,73800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,50000	=	2,35000	
					Subtotal:			5,08800	5,08800
Materials									
	BE42H6S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,020	x	11,60000	=	11,83200	
					Subtotal:			11,83200	11,83200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07632
				COST DIRECTE					16,99632
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,99632**

P-17 **EE42Q117** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **15,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
					Subtotal:			10,17600	10,17600
Materials									
	BE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,000	x	3,13000	=	3,13000	
	BEW45007	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	0,330	x	5,54000	=	1,82820	
					Subtotal:			4,95820	4,95820
				COST DIRECTE					15,13420
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,13420**

P-18 **EE42Q122** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 22 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **15,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
					Subtotal:			10,17600	10,17600
Materials									
	BEW45022	u	Suport estàndard per a conducte circular de 225 mm de diàmetre	0,330	x	6,19000	=	2,04270	
	BE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
					Subtotal:			5,46270	5,46270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,63870
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,63870**

P-19 EE42Q412 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **21,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEW44000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 125 mm de di?metre	0,346	x	5,77000	=	1,99642	
	BE42Q410	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,050	x	3,34000	=	3,50700	
			Subtotal:					5,50342	5,50342

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22896
COST DIRECTE			20,99638
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,99638**

P-20 EE42Q512 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **23,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEW44000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 125 mm de di?metre	0,694	x	5,77000	=	4,00438	
	BE42Q410	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,050	x	3,34000	=	3,50700	
			Subtotal:					7,51138	7,51138

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22896
COST DIRECTE			23,00434
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,00434**

P-21 EE42Q912 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **27,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x	23,50000	=	8,22500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					16,43900	16,43900
Materials									
	BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	0,746	x	7,08000	=	5,28168	
	BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,050	x	4,79000	=	5,02950	
			Subtotal:					10,31118	10,31118

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24659
COST DIRECTE			26,99677
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,99677**

P-22 EE42QA12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **28,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,372	/R x	23,50000	=	8,74200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,380	/R x	27,38000	=	10,40440	
			Subtotal:					19,14640	19,14640
Materials									
	BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	0,500	x	7,08000	=	3,54000	
	BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,050	x	4,79000	=	5,02950	
			Subtotal:					8,56950	8,56950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28720
COST DIRECTE			28,00310
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,00310**

P-23 **EE42QB12** m Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **29,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,3905	/R x	23,50000	=	9,17675	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	27,38000	=	10,95200	
		Subtotal:					20,12875	20,12875
Materials								
BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	0,500	x	7,08000	=	3,54000	
BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,050	x	4,79000	=	5,02950	
		Subtotal:					8,56950	8,56950

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30193
COST DIRECTE		29,00018
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,00018**

P-24 **EE42QC12** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **31,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,4085	/R x	23,50000	=	9,59975	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	27,38000	=	10,95200	
		Subtotal:					20,55175	20,55175
Materials								
BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	0,330	x	8,48000	=	2,79840	
BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	7,20000	=	7,34400	
		Subtotal:					10,14240	10,14240

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30828
COST DIRECTE			31,00243
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,00243**

P-25 **EE42QD12** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 325 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **34,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,4644	/R x	23,50000	=	10,91340	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,460	/R x	27,38000	=	12,59480	
		Subtotal:					23,50820	23,50820
Materials								
BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	0,330	x	8,48000	=	2,79840	
BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	7,20000	=	7,34400	
		Subtotal:					10,14240	10,14240

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35262
COST DIRECTE		34,00322
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,00322**

P-26 **EE42QE12** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 375 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **37,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,50000	=	11,75000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,5371	/R x	27,38000	=	14,70580	
		Subtotal:					26,45580	26,45580
Materials								
BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	0,330	x	8,48000	=	2,79840	
BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	7,20000	=	7,34400	
		Subtotal:					10,14240	10,14240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,39684
			COST DIRECTE			36,99504
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,99504**

P-27 **EE51EJ51** m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. **Rend.: 1,000** **34,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	27,38000	=	12,32100	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,452	/R x	23,50000	=	10,62200	
			Subtotal:					22,94300	22,94300
Materials									
	BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana a?llant, de preu alt	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BEW5B000	u	Suport est?ndard per a conducte rectangular llana a?llant, preu alt	0,500	x	5,74000	=	2,87000	
	BE51EJ50	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW) aglomerada amb resines termoendurides, segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior de paper kraft alumini refor?at i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, 25 mm de gruix, amb una conductivitat t?rmica <= 0,033 W/mK, resist?ncia t?rmica >=0,75758	1,200	x	6,28000	=	7,53600	
			Subtotal:					10,71600	10,71600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34415
			COST DIRECTE						34,00315
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,00315**

P-28 **EEC42782** u Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2952 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 750 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i d'extracció M-5, amb bateria elèctrica de post-escalfament, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió **Rend.: 1,000** **6.000,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	27,38000	=	150,59000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x	23,50000	=	129,25000	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		279,84000	279,84000
Materials									
	BEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2300 m3/h de cabal m?xim, transmissi? directa amb 2 motors a impulsi? i aspiraci? de 368 W cada un, amb 2 filtres a aspiraci? classes F-7 i F-8, amb bateria el?ctrica de 12 kW de pot?ncia	1,000	x	5.715,96000	=	5.715,96000	
						Subtotal:		5.715,96000	5.715,96000
			DESPESES AUXILIARS				1,50	%	4,19760
			COST DIRECTE						5.999,99760
			DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.999,99760**

P-29 **EEGAZ33P** u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada i funcionant. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **800,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	6,000	/R x	23,50000	=	141,00000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x	27,38000	=	164,28000	
			Subtotal:					305,28000	305,28000
Materials									
	BEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament	1,000	x	494,72000	=	494,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		494,72000	494,72000
					COST DIRECTE			800,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,00000**

P-30 EEGB179C u Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna **Rend.: 1,000** **2.145,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,500	/R x	23,50000	=	199,75000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,500	/R x	27,38000	=	232,73000	
					Subtotal:			432,48000	432,48000
Materials									
	BEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna	1,000	x	1.701,71000	=	1.701,71000	
					Subtotal:			1.701,71000	1.701,71000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			10,81200
					COST DIRECTE				2.145,00200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.145,00200**

P-31 EEGD1183 u Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable. **Rend.: 1,000** **4.650,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	13,000	/R x	27,38000	=	355,94000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	13,000	/R x	23,50000	=	305,50000	
					Subtotal:			661,44000	661,44000
Materials									
	BEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable.	1,000	x	3.972,02000	=	3.972,02000	
					Subtotal:			3.972,02000	3.972,02000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			16,53600
					COST DIRECTE				4.649,99600
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.649,99600**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-32 EEGD1184 u Unitat exterior sistema VRV expansió directa 63 kW tèrmics calor/ 56 kW tèrmics fred. **Rend.: 1,000** **12.750,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	13,000	/R x	27,38000	=	355,94000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	13,000	/R x	23,50000	=	305,50000	
					Subtotal:			661,44000	661,44000
Materials									
	BEGBZ79M	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna	1,000	x	12.072,0200	=	12.072,02000	
					Subtotal:			12.072,02000	12.072,02000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			16,53600
					COST DIRECTE				12.749,99600
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12.749,99600**

P-33 EEGNZ23M u Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable. **Rend.: 1,000** **3.150,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	23,50000	=	47,00000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	27,38000	=	54,76000	
					Subtotal:			101,76000	101,76000
Materials									
	BEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable.	1,000	x	3.046,71000	=	3.046,71000	
					Subtotal:			3.046,71000	3.046,71000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,52640
					COST DIRECTE				3.149,99640
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.149,99640**

P-34 EEJ61131 u Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable. **Rend.: 1,000** **905,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x	23,50000	=	129,25000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	27,38000	=	150,59000	
					Subtotal:			279,84000	279,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable.	1,000	x	620,96000	= 620,96000	
					Subtotal:		620,96000	620,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,19760
				COST DIRECTE				904,99760
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**904,99760**

P-35 EEJ6Z13M u Kit unió per dues unitats interiors 2x1 **Rend.: 1,000** **70,00** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1	1,000	x	70,00000 =	70,00000	
					Subtotal:		70,00000	70,00000
					COST DIRECTE			70,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,00000**

P-36 EEJ6Z14M u Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica. **Rend.: 1,000** **250,00** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica.	1,000	x	250,00000 =	250,00000	
					Subtotal:		250,00000	250,00000
					COST DIRECTE			250,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**250,00000**

P-37 EEK27A31 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **38,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000 =	8,21400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000 =	7,05000	
					Subtotal:		15,26400	15,26400
Materials								
	BEK2Z01M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	23,11000 =	23,11000	
					Subtotal:		23,11000	23,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22896
				COST DIRECTE				38,60296
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,60296**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-38 EEK27A32 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **42,62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000 =	8,21400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000 =	7,05000	
					Subtotal:		15,26400	15,26400
Materials								
	BEK2Z03M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	27,13000 =	27,13000	
					Subtotal:		27,13000	27,13000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22896
				COST DIRECTE				42,62296
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,62296**

P-39 EEK27A33 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **45,65** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000 =	8,21400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000 =	7,05000	
					Subtotal:		15,26400	15,26400
Materials								
	BEK2Z05M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	30,16000 =	30,16000	
					Subtotal:		30,16000	30,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22896
COST DIRECTE			45,65296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,65296**

P-40 **EEK27A34** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **39,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z02M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	23,61000	=	23,61000	
			Subtotal:					23,61000	23,61000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22896
COST DIRECTE		39,10296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,10296**

P-41 **EEK27A35** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **39,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z02M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	23,61000	=	23,61000	
			Subtotal:					23,61000	23,61000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22896
COST DIRECTE			39,10296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,10296**

P-42 **EEK27A36** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **44,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z04M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	28,76000	=	28,76000	
			Subtotal:					28,76000	28,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22896
COST DIRECTE		44,25296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,25296**

P-43 **EEK27A37** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **45,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z06M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	30,16000	=	30,16000	
			Subtotal:					30,16000	30,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22896
COST DIRECTE			45,65296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,65296**

P-44 **EEK27A38** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **55,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z07M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	40,13000	=	40,13000	
			Subtotal:					40,13000	40,13000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22896
COST DIRECTE			55,62296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,62296**

P-45 **EEK27A39** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **95,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z09M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	80,19000	=	80,19000	
			Subtotal:					80,19000	80,19000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22896
COST DIRECTE			95,68296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,68296**

P-46 **EEK27A40** u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **65,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BEK2Z08M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secci? recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	50,11000	=	50,11000	
			Subtotal:					50,11000	50,11000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22896
COST DIRECTE			65,60296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,60296**

P-47 **EEK89273** u Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extruït de 96 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, muntat suspès al sostre **Rend.: 1,000** **184,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	27,38000	=	20,53500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	23,50000	=	17,62500	
			Subtotal:					38,16000	38,16000
Materials									
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat susp?s al sostre	1,000	x	1,33000	=	1,33000	
	BEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extru?t de 96 mm d'ampl?ria, lacat blanc, amb pl?num de connexi? circular d'acer galvanitzat, i boca de connexi? circular de 158 mm de di?metre amb comporta de regulaci?, de 1500 mm de llarg?ria	1,000	x	143,95000	=	143,95000	
			Subtotal:					145,28000	145,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57240
COST DIRECTE			184,01240
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,01240**

P-48 **EEKB1112** u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre **Rend.: 1,000** **130,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	27,38000	=	10,95200	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	23,50000	=	9,40000	
			Subtotal:					20,35200	20,35200
Materials									
	BEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsi? d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 300 mm de costat, de 8 sortides, amb pl?num de connexi? d'acer galvanitzat i boca de connexi? circular de 158 mm de di?metre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulaci?	1,000	x	108,01000	=	108,01000	
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat susp?s al sostre	1,000	x	1,33000	=	1,33000	
			Subtotal:					109,34000	109,34000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30528
COST DIRECTE		129,99728
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,99728**

P-49 **EEM3A113** u Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat en conducte. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **117,28** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	27,38000	=	21,90400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	23,50000	=	18,80000	
			Subtotal:					40,70400	40,70400
Materials									
	BEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, per a instal·lar en conducte	1,000	x	76,58000	=	76,58000	
			Subtotal:					76,58000	76,58000

COST DIRECTE		117,28400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,28400**

P-50 **EF21H613** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33.7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **30,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	27,38000	=	7,94020	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	23,53000	=	6,82370	
			Subtotal:					14,76390	14,76390
Materials									
	BFY21610	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´, roscat	1,500	x	0,92000	=	1,38000	
	B0A71E00	u	Abraçadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,640	x	0,34000	=	0,21760	
	BFW21610	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´, per a roscar	0,450	x	7,19000	=	3,23550	
	BF21H600	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,000	x	10,40000	=	10,40000	
			Subtotal:					15,23310	15,23310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		29,99700
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,99700**

P-51 **EF21H811** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48.3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **35,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,345	/R x	23,53000	=	8,11785	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,345	/R x	27,38000	=	9,44610	
					Subtotal:			17,56395	17,56395
Materials									
	BFW21810	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, per a roscar	0,150	x	14,80000	=	2,22000	
	BF21H800	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,000	x	14,28000	=	14,28000	
	BFY21810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, roscat	0,500	x	1,26000	=	0,63000	
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,640	x	0,48000	=	0,30720	
					Subtotal:			17,43720	17,43720

COST DIRECTE		35,00115
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,00115**

P-52 **EF21H913** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60.3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en

Rend.: 1,000 **45,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,38000	=	10,95200	
					Subtotal:			20,36400	20,36400
Materials									
	BFY21910	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, roscat	1,000	x	1,79000	=	1,79000	
	BFW21910	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, per a roscar	0,450	x	16,38000	=	7,37100	
	BF21H900	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,000	x	15,20000	=	15,20000	
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,330	x	0,82000	=	0,27060	
					Subtotal:			24,63160	24,63160

COST DIRECTE		44,99560
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,99560**

P-53 **EF21HA13** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76.1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la

Rend.: 1,000 **55,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
					Subtotal:			25,45500	25,45500
Materials									
	BF21HA00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,000	x	21,63000	=	21,63000	
	BFW21A10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, per a roscar	0,450	x	11,14000	=	5,01300	
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,330	x	1,55000	=	0,51150	
	BFY21A10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, roscat	1,000	x	2,39000	=	2,39000	
					Subtotal:			29,54450	29,54450
						COST DIRECTE			54,99950
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,99950**

P-54 **EF21HB13** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **68,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	27,38000	=	16,42800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	23,53000	=	14,11800	
					Subtotal:			30,54600	30,54600
Materials									
	BFY21B10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3´´, roscat	1,000	x	2,98000	=	2,98000	
	B0A71M00	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,69000	=	0,50700	
	BFW21B10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3´´, per a roscar	0,450	x	34,79000	=	15,65550	
	BF21HB00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	18,56000	=	18,93120	
					Subtotal:			38,07370	38,07370
						COST DIRECTE			68,61970
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,61970**

P-55 **EF21HD13** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **100,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	23,53000	=	14,11800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	27,38000	=	16,42800	
					Subtotal:			30,54600	30,54600
Materials									
	BFY21D10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, roscat	1,000	x	4,06000	=	4,06000	
	BFW21D10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, per a roscar	0,450	x	57,16000	=	25,72200	
	BF21HD00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,000	x	39,20000	=	39,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,250	x	1,88000	= 0,47000	
					Subtotal:		69,45200	69,45200
				COST DIRECTE				99,99800
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,99800**

P-56 **EF21HF13** m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165.1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **100,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
						Subtotal:		25,45500	25,45500
Materials									
	BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	1,000	x	7,44000	=	7,44000	
	BF21HF00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,000	x	38,81000	=	38,81000	
	BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	0,450	x	61,84000	=	27,82800	
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,180	x	2,58000	=	0,46440	
						Subtotal:		74,54240	74,54240
				COST DIRECTE					99,99740
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,99740**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-57 **EF5B24B2** m Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. **Rend.: 1,000** **9,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x	27,38000	=	2,87490	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1185	/R x	23,53000	=	2,78831	
						Subtotal:		5,66321	5,66321
Materials									
	BF5B2200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	0,97000	=	0,98940	
	BFW5A2B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques d'1/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,500	x	1,93000	=	2,89500	
	BFY5CK00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic d'1/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	0,55000	=	0,16500	
						Subtotal:		4,04940	4,04940
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08495
				COST DIRECTE					9,79756
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,79756**

P-58 **EF5B44B2** m Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de dià?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. **Rend.: 1,000** **9,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,102	/R x	23,53000	=	2,40006	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	27,38000	=	2,73800	
						Subtotal:		5,13806	5,13806
Materials									
	BFY5CL00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	1,06000	=	0,31800	
	BFW5A4B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,500	x	1,92000	=	2,88000	
	BF5B4200	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	1,46000	=	1,48920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,68720	4,68720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07707
				COST DIRECTE			9,90233
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,90233**

P-59 **EF5B54B2** m Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. **Rend.: 1,000** **10,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0955	/R x	27,38000	=	2,61479	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	23,53000	=	2,23535	
				Subtotal:				4,85014	4,85014
Materials									
	BFY5CN00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic d'1/2 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	1,16000	=	0,34800	
	BF5B5200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	1,98000	=	2,01960	
	BFW5A5B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques d'1/2 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,500	x	1,87000	=	2,80500	
				Subtotal:				5,17260	5,17260
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,07275
				COST DIRECTE					10,09549
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,09549**

P-60 **EF5B64B2** m Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diÀmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjÀ i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **10,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,53000	=	2,58830	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	27,38000	=	3,01180	
				Subtotal:				5,60010	5,60010
Materials									
	BFY5CP00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 5/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	1,68000	=	0,50400	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW5A6B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 5/8 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,000	x	1,18000	=	1,18000
	BF5B6200	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,150	x	2,47000	=	2,84050
			Subtotal:					4,52450	4,52450
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,08400
			COST DIRECTE						10,20860
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,20860**

P-61 **EF5B76B2** m Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **14,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0815	/R x	23,53000	=	1,91770	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	27,38000	=	1,91660	
			Subtotal:					3,83430	3,83430
Materials									
	BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,100	x	1,80000	=	0,18000	
	BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
	BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,000	x	8,29000	=	8,29000	
			Subtotal:					10,41000	10,41000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,05751
			COST DIRECTE						14,30181
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,30181**

P-62 **EF5B76B3** m Tub de coure R220 (recuit) 1 1/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **14,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,53000	=	2,11770	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0758	/R x	27,38000	=	2,07540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			4,19310	4,19310
Materials								
	BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,100	x	1,80000 =	0,18000	
	BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,000	x	8,29000 =	8,29000	
	BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,000	x	1,94000 =	1,94000	
				Subtotal:			10,41000	10,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06290
				COST DIRECTE				14,66600
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,66600**

P-63 **EF5B76B4** m Tub de coure R220 (recuit) 1 3/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **15,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0973	/R x	27,38000	=	2,66407	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,53000	=	2,35300	
				Subtotal:				5,01707	5,01707
Materials									
	BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capilaritat	0,100	x	1,80000	=	0,18000	
	BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre nominal, per a soldar per capil?laritat	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
	BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,000	x	8,29000	=	8,29000	
				Subtotal:				10,41000	10,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07526
				COST DIRECTE					15,50233
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,50233**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-64 **EFB1C655** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **19,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	27,38000	=	6,02360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	23,53000	=	5,17660	
				Subtotal:				11,20020	11,20020
Materials									
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,64000	=	2,69280	
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	18,29000	=	5,48700	
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
				Subtotal:				8,30980	8,30980
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16800
				COST DIRECTE					19,67800
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,67800**

P-65 **EFB1D655** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **19,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	23,53000	=	5,17660	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	27,38000	=	6,02360	
				Subtotal:				11,20020	11,20020
Materials									
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,64000	=	2,69280	
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	18,29000	=	5,48700	
				Subtotal:				8,30980	8,30980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16800
COST DIRECTE		19,67800
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,67800**

P-66 **EFC13B22** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2.2 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **3,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	27,38000	=	1,36900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	23,53000	=	1,17650	
			Subtotal:					2,54550	2,54550
Materials									
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,250	x	0,31000	=	0,38750	
	BFC13B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,2 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
	BFWC1320	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,70000	=	0,21000	
	BFYC1320	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
			Subtotal:					1,31750	1,31750

COST DIRECTE		3,86300
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,86300**

P-67 **EFC14B22** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del

Rend.: 1,000 **4,32** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	27,38000	=	1,50590	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	23,53000	=	1,29415	
			Subtotal:					2,80005	2,80005
Materials									
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,35000	=	0,38500	
	BFC14B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,000	x	0,83000	=	0,83000	
	BFWC1420	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,77000	=	0,23100	
	BFYC1420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
			Subtotal:					1,51600	1,51600

COST DIRECTE		4,31605
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,31605**

P-68 **EFC15B22** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **5,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	27,38000	=	1,64280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	23,53000	=	1,41180	
			Subtotal:					3,05460	3,05460
Materials									
	BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,000	x	1,36000	=	1,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,89000 =	0,26700	
	BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,41000 =	0,43050	
					Subtotal:		2,18750	2,18750
						COST DIRECTE		5,24210
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,24210**

P-69 **EFC16B22** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **6,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	27,38000 =		1,91660	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	23,53000 =		1,64710	
						Subtotal:		3,56370	3,56370
Materials									
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,55000 =		0,52250	
	BFC16B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4,4 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,000	x	2,22000 =		2,22000	
	BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	1,58000 =		0,47400	
	BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,19000 =		0,19000	
						Subtotal:		3,40650	3,40650
						COST DIRECTE			6,97020
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,97020**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	3,44000 =	1,03200	
	BFC17B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,000	x	3,58000 =	3,58000	
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,74000 =	0,62900	
	BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,28000 =	0,28000	
						Subtotal:	5,52100	5,52100
						COST DIRECTE		9,33925
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,33925**

P-70 **EFC17B22** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **9,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	27,38000 =		2,05350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	23,53000 =		1,76475	
						Subtotal:		3,81825	3,81825
Materials									
	BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	3,44000 =		1,03200	
	BFC17B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,000	x	3,58000 =		3,58000	
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,74000 =		0,62900	
	BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,28000 =		0,28000	
						Subtotal:		5,52100	5,52100
						COST DIRECTE			9,33925
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,33925**

P-71 **EFQ33C4L** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 8 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **9,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	27,38000 =		2,46420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,53000 =		2,11770	
						Subtotal:		4,58190	4,58190
Materials									
	BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la	1,020	x	4,40000 =		4,48800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			difusi? del vapor d'aigua >= 7000					
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x 0,26000	= 0,26000		
					Subtotal:	4,74800		4,74800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06873
				COST DIRECTE				9,39863
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,39863**

P-72 **EFQ33C5L** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **9,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	27,38000	=	2,46420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,53000	=	2,11770	
					Subtotal:			4,58190	4,58190
Materials									
	BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,40000	=	4,48800	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			4,74800	4,74800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06873
				COST DIRECTE					9,39863
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,39863**

P-73 **EFQ33C6L** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **9,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	27,38000	=	2,46420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,53000	=	2,11770	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	4,58190		4,58190
Materials								
	BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 4,40000	= 4,48800		
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x 0,26000	= 0,26000		
					Subtotal:	4,74800		4,74800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06873
				COST DIRECTE				9,39863
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,39863**

P-74 **EFQ33C7L** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 20 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **9,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	27,38000	=	2,46420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,53000	=	2,11770	
					Subtotal:			4,58190	4,58190
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BFQ33C7A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,65000	=	4,74300	
					Subtotal:			5,00300	5,00300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06873
				COST DIRECTE					9,65363
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,65363**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	EFQ33C8L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 25mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**9,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	27,38000	=	2,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,53000	=	2,35300	
					Subtotal:			5,09100	5,09100
Materials									
	BFQ33C9A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,25000	=	4,33500	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			4,59500	4,59500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07637
COST DIRECTE			9,76237
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,76237**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 30 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**9,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	27,38000	=	2,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,53000	=	2,35300	
					Subtotal:			5,09100	5,09100
Materials									
	BFQ33C9A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,25000	=	4,33500	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			4,59500	4,59500

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07637
COST DIRECTE			9,76237
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,76237**

P-77	EFQ33CBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 35mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**			**9,90**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	27,38000	=	3,01180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,53000	=	2,58830	
					Subtotal:			5,60010	5,60010
Materials									
	BFQ33CBA	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de di?metre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,88000	=	3,95760	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?rica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			4,21760	4,21760

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08400
COST DIRECTE			9,90170
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,90170**

P-78	EG11CH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**287,52**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,50000	=	29,37500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,38000	=	34,22500	
					Subtotal:			63,60000	63,60000
Materials									
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	11,46000	=	11,46000	
	BG11CH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	212,46000	=	212,46000	
					Subtotal:			223,92000	223,92000
						COST DIRECTE			287,52000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**287,52000**

P-79 **EG161611** u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **20,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,50000	=	3,52500	
					Subtotal:			17,21500	17,21500
Materials									
	BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	3,38000	=	3,38000	
					Subtotal:			3,38000	3,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			20,59500
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,59500**

P-80 **EG1AU005** u Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 moduls mes, totalment equipat, muntat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **793,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,200	/R x	23,50000	=	75,20000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,200	/R x	27,38000	=	87,61600	
					Subtotal:			162,81600	162,81600
Materials									
	BG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 mòduls mes	1,000	x	630,24000	=	630,24000	
					Subtotal:			630,24000	630,24000
						COST DIRECTE			793,05600
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**793,05600**

P-81 **EG1NZB1P** u Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **2.291,50** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	23,50000	=	14,10000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	27,38000	=	16,42800	
					Subtotal:			30,52800	30,52800
Materials									
	BG1NZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionamen	1,000	x	2.239,47000	=	2.239,47000	
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	21,50000	=	21,50000	
					Subtotal:			2.260,97000	2.260,97000
							COST DIRECTE		2.291,49800
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.291,49800**

P-82 **EG21291H** m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **4,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	27,38000	=	1,28686	
					Subtotal:			2,46186	2,46186
Materials									
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,99000	=	2,02980	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000	=	0,14000	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	2,16980	2,16980
							COST DIRECTE		4,63166
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,63166**

P-83 **EG21H51H** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **4,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	27,38000	=	0,95830	
					Subtotal:			2,13330	2,13330
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BG21H510	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,000	x	2,72000	=	2,72000	
					Subtotal:			2,86000	2,86000
							COST DIRECTE		4,99330
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,99330**

P-84 **EG21H71H** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i

Rend.: 1,000 **5,90** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,38000	=	1,09520	
			Subtotal:					2,27020	2,27020
Materials									
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,000	x	3,49000	=	3,49000	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
			Subtotal:					3,63000	3,63000
			COST DIRECTE						5,90020
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,90020**

P-85 **EG21RK1G** m Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **8,47** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,045	/R x	27,38000	=	1,23210	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
			Subtotal:					2,40710	2,40710
Materials									
	BG21RK10	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	1,000	x	6,06000	=	6,06000	
			Subtotal:					6,06000	6,06000
			COST DIRECTE						8,46710
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,46710**

P-86 **EG21RP1G** m Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **10,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0582	/R x	27,38000	=	1,59352	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
			Subtotal:					2,76852	2,76852
Materials									
	BG21RP10	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix	1,020	x	7,46000	=	7,60920	
			Subtotal:					7,60920	7,60920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,37772
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,37772**

P-87 **EG21Z91P** m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **7,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	27,38000	=	0,95830	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
			Subtotal:					2,13330	2,13330
Materials									
	BG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N	1,020	x	5,21000	=	5,31420	
			Subtotal:					5,31420	5,31420

COST DIRECTE			7,44750
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,44750**

P-88 **EG225711** m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de

Rend.: 1,000 **1,43** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,50000	=	0,47000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	27,38000	=	0,43808	
			Subtotal:					0,90808	0,90808
Materials									
	BG225710	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
			Subtotal:					0,52000	0,52000

COST DIRECTE			1,42808
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,42808**

P-89 **EG2DB8D7** m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **40,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,2095	/R x	23,50000	=	4,92325	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					13,13725	13,13725
Materials									
	BGY2ABD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm	1,000	x	3,08000	=	3,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals						
	BGW2DB8D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
	BG2DB8D0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	15,23000	=	15,23000	
	BG2ZAAD0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	1,000	x	4,60000	=	4,60000	
						Subtotal:		27,41000	27,41000
								COST DIRECTE	40,54725
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**40,54725**

P-90 **EG2DB8F7** m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **45,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0865	/R x	23,50000	=	2,03275	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,160	/R x	27,38000	=	4,38080	
						Subtotal:		6,41355	6,41355
Materials									
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000	x	6,91000	=	6,91000	
	BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	1,000	x	21,26000	=	21,26000	
	BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	4,06000	=	4,06000	
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	6,36000	=	6,36000	
						Subtotal:		38,59000	38,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	45,00355
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**45,00355**

P-91 **EG2DB8F8** m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat. **Rend.: 1,000** **45,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0922	/R x	23,50000	=	2,16670	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	27,38000	=	4,92840	
						Subtotal:		7,09510	7,09510
Materials									
	BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	1,000	x	21,26000	=	21,26000	
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	4,06000	=	4,06000	
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	6,36000	=	6,36000	
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000	x	6,91000	=	6,91000	
						Subtotal:		38,59000	38,59000
								COST DIRECTE	45,68510
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**45,68510**

P-92 **EG2DB8K7** m SSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta **Rend.: 1,000** **78,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			execució dels treballs.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,104	/R x	23,50000	=	2,44400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
					Subtotal:			7,92000	7,92000
Materials									
	BG2DB8K0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm	1,000	x	40,00000	=	40,00000	
	BGY2ABK1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	7,45000	=	7,45000	
	BGW2DB8K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
	BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	1,000	x	13,63000	=	13,63000	
					Subtotal:			70,08000	70,08000
						COST DIRECTE			78,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,00000**

P-93 EG2DB8K8 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **74,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	27,38000	=	2,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0564	/R x	23,50000	=	1,32540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			4,06340	4,06340
Materials									
	BGY2ABK2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	7,45000	=	7,45000	
	BG2DB8K0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm	1,000	x	40,00000	=	40,00000	
	BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	1,000	x	13,63000	=	13,63000	
	BGW2DB8K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
					Subtotal:			70,08000	70,08000
						COST DIRECTE			74,14340
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,14340**

P-94 EG2DB8P7 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **103,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,104	/R x	23,50000	=	2,44400	
					Subtotal:			7,92000	7,92000
Materials									
	BG2DB8P0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm	1,000	x	55,81000	=	55,81000	
	BG2ZAAP0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 600 mm d'amplària	1,000	x	19,83000	=	19,83000	
	BGW2DB8P	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 600 mm d'amplària	1,000	x	11,03000	=	11,03000	
	BGY2ABP1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 600 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	9,17000	=	9,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	95,84000	95,84000
			COST DIRECTE		103,76000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,76000**

P-95 **EG2DB8P8** m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.

Rend.: 1,000 **101,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,140	/R x	27,38000	=	3,83320	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,097	/R x	23,50000	=	2,27950	
			Subtotal:					6,11270	6,11270
Materials									
	BGY2ABP2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 600 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	9,17000	=	9,17000	
	BG2ZAAP0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 600 mm d'amplària	1,000	x	19,83000	=	19,83000	
	BG2DB8P0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm	1,000	x	55,81000	=	55,81000	
	BGW2DB8P	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 600 mm d'amplària	1,000	x	11,03000	=	11,03000	
			Subtotal:					95,84000	95,84000
			COST DIRECTE						101,95270
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,95270**

P-96 **EG3121D4** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de

Rend.: 1,000 **20,16** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	27,38000	=	3,14870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	23,50000	=	2,70250	
			Subtotal:					5,85120	5,85120
Materials									
	BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,000	x	14,31000	=	14,31000	
			Subtotal:					14,31000	14,31000
			COST DIRECTE						20,16120
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,16120**

P-97 **EG3121G4** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·laci ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **35,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,50000	=	3,52500	
			Subtotal:					7,63200	7,63200
Materials									
	BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de	1,000	x	28,17000	=	28,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

poliolefines amb baixa emissió fums

Subtotal:	28,17000	28,17000
COST DIRECTE		35,80200
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,80200**

P-98 EG3125G4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **143,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,50000	=	3,52500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
			Subtotal:					7,63200	7,63200
Materials									
	BG3125G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,000	x	135,57000	=	135,57000	
			Subtotal:					135,57000	135,57000
			COST DIRECTE						143,20200
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,20200**

P-99 EG312682 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport

Rend.: 1,000 **17,10** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	27,38000	=	1,36900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
			Subtotal:					2,54400	2,54400
Materials									
	BG312680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,000	x	14,56000	=	14,56000	
			Subtotal:					14,56000	14,56000
			COST DIRECTE						17,10400
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,10400**

P-100 EG319146 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **1,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000	=	0,32856	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,50000	=	0,28200	
			Subtotal:					0,61056	0,61056

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG319140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
					Subtotal:			0,64000	0,64000
				COST DIRECTE					1,25056
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,25056**

P-101 EG319156 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **2,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	27,38000	=	0,87616	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,50000	=	0,75200	
					Subtotal:			1,62816	1,62816
Materials									
	BG319150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x	0,83000	=	0,83000	
					Subtotal:			0,83000	0,83000
				COST DIRECTE					2,45816
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,45816**

P-102 EG319326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris,

Rend.: 1,000 **2,25** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,50000	=	0,28200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000	=	0,32856	
					Subtotal:			0,61056	0,61056
Materials									
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
					Subtotal:			1,64000	1,64000
				COST DIRECTE					2,25056
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,25056**

P-103 EG319336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **2,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000	=	0,32856	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,50000	=	0,28200	
					Subtotal:			0,61056	0,61056

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
					Subtotal:			1,99000	1,99000
							COST DIRECTE		2,60056
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,60056**

P-104 EG319346 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000	=	0,32856	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,50000	=	0,28200	
						Subtotal:		0,61056	0,61056
Materials									
	BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
						Subtotal:		1,61000	1,61000
							COST DIRECTE		2,22056
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,22056**

P-105 EG319636 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris,

Rend.: 1,000 **2,34** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,50000	=	0,28200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000	=	0,32856	
						Subtotal:		0,61056	0,61056
Materials									
	BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
						Subtotal:		1,73000	1,73000
							COST DIRECTE		2,34056
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,34056**

P-106 EG319646 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **5,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000	=	0,32856	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,50000	=	0,28200	
						Subtotal:		0,61056	0,61056

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,000	x 4,69000	= 4,69000		
					Subtotal:	4,69000		4,69000
						COST DIRECTE		5,30056
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,30056**

P-107 EG380A02 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **12,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
					Subtotal:			8,80700	8,80700
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,30000	=	3,36600	
					Subtotal:			3,67600	3,67600
						COST DIRECTE			12,48300
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,48300**

P-108 EG380A0A m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, de posta a terra soterrada a una profunditat no menor a 0,70m, construïda segons REBT. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i

Rend.: 1,000 **10,87** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1649	/R x	23,50000	=	3,87515	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1237	/R x	27,38000	=	3,38691	
					Subtotal:			7,26206	7,26206
Materials									
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,000	x	3,30000	=	3,30000	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
					Subtotal:			3,61000	3,61000
						COST DIRECTE			10,87206
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,87206**

P-109 EG414D99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **41,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,17600	10,17600
Materials								
	BG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 31,21000 =		31,21000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,43000 =		0,43000	
					Subtotal:		31,64000	31,64000
					COST DIRECTE			41,81600
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,81600**

P-110 EG414D9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **42,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
						Subtotal:		10,17600	10,17600
Materials									
	BG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	31,78000	=	31,78000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
						Subtotal:		32,21000	32,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			42,38600
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,38600**

P-111 EG414DJ9 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **74,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,38000	=	6,29740	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
						Subtotal:		10,99740	10,99740
Materials									
	BG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	63,18000	=	63,18000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
						Subtotal:		63,61000	63,61000
						COST DIRECTE			74,60740
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,60740**

P-112 EG415AJC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de **Rend.: 1,000** **67,42** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,38000	=	6,29740	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
			Subtotal:					10,99740	10,99740
Materials									
	BG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	55,99000	=	55,99000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
			Subtotal:					56,42000	56,42000
			COST DIRECTE						67,41740
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,41740**

P-113 EG415D99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **38,20** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
			Subtotal:					10,17600	10,17600
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	27,59000	=	27,59000	
			Subtotal:					28,02000	28,02000
			COST DIRECTE						38,19600
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,19600**

P-114 EG415DJ9 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **67,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,38000	=	6,29740	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
			Subtotal:					10,99740	10,99740
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	55,86000	=	55,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		56,29000	56,29000
					COST DIRECTE			67,28740
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,28740**

P-115 EG415DJB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **68,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,38000	=	6,29740	
					Subtotal:			10,99740	10,99740
Materials									
	BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	56,86000	=	56,86000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			57,29000	57,29000
					COST DIRECTE				68,28740
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,28740**

P-116 EG42429H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte

Rend.: 1,000 **99,60** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,38000	=	9,58300	
					Subtotal:			14,28300	14,28300
Materials									
	BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	84,92000	=	84,92000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			85,32000	85,32000
					COST DIRECTE				99,60300
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,60300**

P-117 EG4242JH u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per

Rend.: 1,000 **178,52** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
			Subtotal:					18,39000	18,39000
Materials									
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	159,73000	=	159,73000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
			Subtotal:					160,13000	160,13000
			COST DIRECTE						178,52000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,52000**

P-118 EG4243JH u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **153,87** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000		
					Subtotal:			18,39000		18,39000
Materials										
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,40000	=	0,40000		
	BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	135,08000	=	135,08000		
					Subtotal:			135,48000		135,48000
			COST DIRECTE							153,87000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**153,87000**

P-119 EG426B9H u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Rend.: 1,000 **165,34** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,38000	=	9,58300		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000		
					Subtotal:			14,28300		14,28300
Materials										
	BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0.03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	150,66000	=	150,66000		
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,40000	=	0,40000		
					Subtotal:			151,06000		151,06000
			COST DIRECTE							165,34300
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**165,34300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-120	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**86,03**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,38000	=	9,03540	
			Subtotal:					13,73540	13,73540
Materials									
	BG47494A	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000	x	71,82000	=	71,82000	
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
			Subtotal:					72,29000	72,29000
			COST DIRECTE						86,02540
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,02540**

P-121	EG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte	**Rend.: 1,000**	**51,41**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,38000	=	8,48780	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
			Subtotal:					9,66280	9,66280
Materials									
	BG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	41,75000	=	41,75000	
			Subtotal:					41,75000	41,75000
			COST DIRECTE						51,41280
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,41280**

P-122	EG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**59,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,38000	=	8,48780	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
			Subtotal:					9,66280	9,66280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x 49,73000 =	49,73000		
					Subtotal:	49,73000		49,73000
				COST DIRECTE				59,39280
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,39280**

P-123 EG4W1120 u Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **10,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
						Subtotal:		10,17600	10,17600
Materials									
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
						Subtotal:		0,56000	0,56000
			COST DIRECTE						10,73600
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,73600**

P-124 EG4W11B0 u Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport

Rend.: 1,000 **11,80** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
						Subtotal:		10,17600	10,17600
Materials									
	BG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
						Subtotal:		1,62000	1,62000
			COST DIRECTE						11,79600
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,79600**

P-125 EG611021 u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **2,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	27,38000	=	0,54760	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,50000	=	0,47000	
						Subtotal:		1,01760	1,01760
Materials									
	BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,52000	=	1,52000	
						Subtotal:		1,52000	1,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE					2,53760
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,53760**

P-126 **EG621193** u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **12,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1332	/R x	23,50000	=	3,13020	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
			Subtotal:					7,23720	7,23720
Materials									
	BG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	1,000	x	4,93000	=	4,93000	
			Subtotal:					4,93000	4,93000
			COST DIRECTE						12,16720
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,16720**

P-127 **EG63B152** u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **12,76** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	23,50000	=	4,30050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
			Subtotal:					8,40750	8,40750
Materials									
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,000	x	3,94000	=	3,94000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
			Subtotal:					4,35000	4,35000
			COST DIRECTE						12,75750
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,75750**

P-128 **EG675A14** u Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **2,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	27,38000	=	0,82140	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	23,50000	=	0,37600	
			Subtotal:					1,19740	1,19740
Materials									
	BG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
			Subtotal:					1,04000	1,04000
			COST DIRECTE						2,23740
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,23740**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-129	EG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col.locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	15,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
					Subtotal:			10,17600	10,17600
Materials									
	BG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x	5,71000	=	5,71000	
					Subtotal:			5,71000	5,71000

COST DIRECTE			15,88600
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,88600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	EG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	21,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
					Subtotal:			15,26400	15,26400
Materials									
	BG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x	6,52000	=	6,52000	
					Subtotal:			6,52000	6,52000

COST DIRECTE			21,78400
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,78400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-131	EGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	3.446,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	27,38000	=	20,53500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	23,50000	=	17,62500	
					Subtotal:			38,16000	38,16000
Materials									
	BGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI	1,000	x	3.408,08000	=	3.408,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´			
				Subtotal:	3.408,08000	3.408,08000
					COST DIRECTE	3.446,24000
				0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.446,24000**
P-132	**EGD1322E**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.:**	**1,000**	**30,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1506	/R x	23,50000	=	3,53910	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1506	/R x	27,38000	=	4,12343	
					Subtotal:			7,66253	7,66253
Materials									
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	18,06000	=	18,06000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,84000	=	4,84000	
					Subtotal:			22,90000	22,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
					COST DIRECTE	30,56253
				0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,56253**
P-133	**EGDZ1102**	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Inclou part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.:**	**1,000**	**37,38**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1313	/R x	27,38000	=	3,59499	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1313	/R x	23,50000	=	3,08555	
					Subtotal:			6,68054	6,68054
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	30,70000	=	30,70000	
					Subtotal:			30,70000	30,70000
							COST DIRECTE		37,38054
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,38054**
P-134	**EH2LTSVD**	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la	**Rend.:**	**1,000**	**69,80**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,3001	/R x	23,50000	=	7,05235	
			Subtotal:					15,26635	15,26635
Materials									
	BH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44	1,000	x	54,53000	=	54,53000	
			Subtotal:					54,53000	54,53000

COST DIRECTE		69,79635
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,79635**

P-135 EH61RC4C u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **84,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,50000	=	3,52500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					7,63200	7,63200
Materials									
	BH61RH4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	77,07000	=	77,07000	
			Subtotal:					77,07000	77,07000

COST DIRECTE		84,70200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,70200**

P-136 EH6C34P1 u Projector d'emergència amb 2 focus orientables, amb 2 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 900 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 180 m2, amb un grau de protecció IP 423, col·locat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **326,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,50000	=	3,52500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,38000	=	4,10700	
			Subtotal:					7,63200	7,63200
Materials									
	BH6C34P1	u	Projector d'emerg?ncia amb 2 focus orientables, amb 2 l?mpades de baix consum PL 11 d'11 W de pot?ncia cadascuna, flux aproximat de 900 l?mens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superf?cie aproximada de 180 m2, amb un grau de protecci? IP 423, per a col?locar superficialment	1,000	x	319,24000	=	319,24000	
			Subtotal:					319,24000	319,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			326,87200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**326,87200**

P-137 EHA1Z2NP u Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **174,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,50000	=	4,70000	
			Subtotal:					10,17600	10,17600
Materials									
	BHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	1,000	x	163,43000	=	163,43000	
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
			Subtotal:					164,69000	164,69000

COST DIRECTE		174,86600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**174,86600**

P-138 EHB17654 u Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris,

Rend.: 1,000 **110,92** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,390	/R x	27,38000	=	10,67820	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,390	/R x	23,50000	=	9,16500	
			Subtotal:					19,84320	19,84320
Materials									
	BHB17650	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55	1,000	x	74,73000	=	74,73000	
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	6,67000	=	13,34000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,01000	=	3,01000	
			Subtotal:					91,08000	91,08000

COST DIRECTE		110,92320
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,92320**

P-139 EHPLZW2P u Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport

Rend.: 1,000 **274,82** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm.. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	1,000	x	259,56000	=	259,56000	
			Subtotal:					259,56000	259,56000
			COST DIRECTE						274,82400
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**274,82400**

P-140 EHPLZW3P u Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, **Rend.: 1,000** **425,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,50000	=	7,05000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
			Subtotal:					15,26400	15,26400
Materials									
	BHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	1,000	x	410,36000	=	410,36000	
			Subtotal:					410,36000	410,36000
			COST DIRECTE						425,62400
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**425,62400**

P-141 EJ2ZE121 u Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´´. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **16,90** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	23,50000	=	1,76250	
					Subtotal:			9,97650	9,97650
Materials									
	BJ2ZE121	u	Enllaç mural, per a muntar superficialment amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´	1,000	x	6,92000	=	6,92000	
					Subtotal:			6,92000	6,92000
						COST DIRECTE			16,89650
						DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,89650**

P-142 EJ5138QD u Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal. Inclou clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvulas de retenció, claus de sortida, tirantets, quadre de classificació, suports per la bateria i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **472,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	22,12000	=	13,27200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	26,50000	=	31,80000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	27,38000	=	27,38000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	23,50000	=	5,87500	
					Subtotal:			78,32700	78,32700
Materials									
	BJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 24 comptadors de diàmetre 2´´1/2	1,000	x	393,86000	=	393,86000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,004	x	96,28540	=	0,38514	
					Subtotal:			394,24514	394,24514

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	472,57214
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**472,57214**

P-143 EL28Z2HM u Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 10980 mm de recorregut, 2 parades, 2 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Universal. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat.
Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent amb paret lateral amb botonera amb Braille paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable , sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. En paviment, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta cabina central de dos fulles d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000mm, amb detector de cortina fotoelèctrica. 2 Portes de pis central d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120, amb detector de cortina fotoelèctrica **Rend.: 1,000** **45.000,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	140,000	/R x	23,53000	=	3.294,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	135,5775	/R x	27,38000	=	3.712,11195	
					Subtotal:			7.006,31195	7.006,31195
Materials									
	BL3MZNRM	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit elevat, per a 13 persones (càrrega màxima 1000 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat alta, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de pujada i baixada simple, amb marcatge CE segons REAL	2,000	x	1.410,36000	=	2.820,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DECRETO 203/2016				
	BL31ZPRM	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit elevat, per a 13 persones (càrrega màxima de 1000 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat alta de mides 1400x1350 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de pujada i baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	1,000 x 34.927,7500 =	34.927,75000	
				Subtotal:	37.748,47000	37.748,47000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %		245,22092
			COST DIRECTE			45.000,00287
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45.000,00287**

P-144 EL28Z3HM u Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 12530 mm de recorregut, 3 parades, 3 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Selectiva en Pujada-Baixada Simplex. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent, amb paret lateral amb botonera amb Braille, paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini.
Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. Fora de la cabina, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta de cabina central de 2 Fulles en d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm, amb detector de cortina fotoelèctrica, 3 portes de pis central de 2 fulles d'acer Inoxidable .(AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm amb resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120), amb detector de cortina fotoelèctrica **Rend.: 1,000** **45.000,00** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	111,000	/R x	23,53000	= 2.611,83000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	110,731	/R x	27,38000	= 3.031,81478		
					Subtotal:		5.643,64478	5.643,64478	
Materials									
	BL31ZPRM	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit elevat, per a 13 persones (càrrega màxima de 1000 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat alta de mides 1400x1350 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de pujada i baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	1,000	x	34.927,7500	= 34.927,75000		
	BL3MZNRM	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit elevat, per a 13 persones (càrrega màxima 1000 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat alta, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de pujada i baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	3,000	x	1.410,36000	= 4.231,08000		
					Subtotal:		39.158,83000	39.158,83000	
			DESPESES AUXILIARS		3,50 %			197,52757	
			COST DIRECTE					45.000,00235	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45.000,00235**	

P-145 ELDAZ14M u Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal **Rend.: 1,000** **30.000,00** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	100,000	/R x	27,38000	= 2.738,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	100,000	/R x	23,53000	= 2.353,00000	
					Subtotal:		5.091,00000	5.091,00000
Materials								
	BL31ZPSM	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal. Inclou guies i cables, contrapès, porta guillotina, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor i cabina, botonera i selector de parades	1,000	x	24.730,8100	= 24.730,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	24.730,81000
			DESPESES AUXILIARS 3,50 %	178,18500
			COST DIRECTE	29.999,99500
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29.999,99500**

P-146 **EM111520** u Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **30,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,291	/R x	27,38000	=	7,96758	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	23,53000	=	6,82370	
			Subtotal:					14,79128	14,79128
Materials									
	BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	1,000	x	14,86000	=	14,86000	
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:					15,21000	15,21000

COST DIRECTE			30,00128
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,00128**

P-147 **EM121F06** u Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de

Rend.: 1,000 **941,68** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	27,38000	=	93,09200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	23,53000	=	80,00200	
			Subtotal:					173,09400	173,09400
Materials									
	BM121F00	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	1,000	x	767,93000	=	767,93000	
	BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1,000	x	0,66000	=	0,66000	
			Subtotal:					768,59000	768,59000

COST DIRECTE			941,68400
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**941,68400**

P-148 **EM131211** u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **30,38** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,38000	=	6,57120	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,53000	=	5,64720	
					Subtotal:			12,21840	12,21840
Materials									
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
	BM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	1,000	x	17,57000	=	17,57000	
					Subtotal:			18,16000	18,16000
								COST DIRECTE	30,37840
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,37840**

P-149 EM131212 u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **30,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,38000	=	6,57120	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,53000	=	5,64720	
					Subtotal:			12,21840	12,21840
Materials									
	BM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	17,57000	=	17,57000	
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
					Subtotal:			18,16000	18,16000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	30,37840
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,37840**

P-150 EM141102 u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **20,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,38000	=	6,57120	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,53000	=	5,64720	
					Subtotal:			12,21840	12,21840
Materials									
	BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	7,74000	=	7,74000	
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			8,04000	8,04000
								COST DIRECTE	20,25840
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,25840**

P-151 EM211218 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte

Rend.: 1,000 **789,29** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,38000	=	82,14000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,53000	=	70,59000	
			Subtotal:					152,73000	152,73000
Materials									
	BM211210	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	634,87000	=	634,87000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
			Subtotal:					636,56000	636,56000
			COST DIRECTE						789,29000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**789,29000**

P-152 EM235AAA u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **311,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	23,53000	=	35,29500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	27,38000	=	41,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		76,36500	76,36500
Materials									
	BM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment	1,000	x	234,79000	=	234,79000	
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
						Subtotal:		235,35000	235,35000
						COST DIRECTE			311,71500
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**311,71500**

P-153 EM23ZAAP u Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **1.043,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	27,38000	=	41,07000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	23,53000	=	35,29500	
						Subtotal:		76,36500	76,36500
Materials									
	BM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de	1,000	x	966,27000	=	966,27000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament					
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x 0,56000	=	0,56000	
					Subtotal:		966,83000	966,83000
							COST DIRECTE	1.043,19500
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.043,19500**

P-154 EM241A2B u Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **20,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,53000	=	7,05900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,258	/R x	27,38000	=	7,06404	
						Subtotal:		14,12304	14,12304
Materials									
	BMY24000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	BM241A20	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre	1,000	x	4,48000	=	4,48000	
						Subtotal:		5,88000	5,88000
								COST DIRECTE	20,00304
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,00304**

P-155 EM251031 u Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre, muntada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de

Rend.: 1,000 **1.889,15** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	27,38000	=	136,90000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	23,53000	=	117,65000	
						Subtotal:		254,55000	254,55000
Materials									
	BM251030	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre	1,000	x	1.623,74000	=	1.623,74000	
	BMY25000	u	Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i alarma	1,000	x	10,86000	=	10,86000	
						Subtotal:		1.634,60000	1.634,60000
								COST DIRECTE	1.889,15000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.889,15000**

P-156 EM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **46,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			10,18200	10,18200
Materials								
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	35,90000 =	35,90000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
				Subtotal:			36,19000	36,19000
				COST DIRECTE				46,37200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,37200**

P-157 EM312D1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **315,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	27,38000 =		2,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,53000 =		2,35300	
					Subtotal:			5,09100	5,09100
Materials									
	BM312D1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x	310,09000 =		310,09000	
					Subtotal:			310,09000	310,09000
				COST DIRECTE					315,18100
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**315,18100**

P-158 EM31351J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport

Rend.: 1,000 **78,59** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,38000 =		5,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,53000 =		4,70600	
					Subtotal:			10,18200	10,18200
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,29000 =		0,29000	
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	68,12000 =		68,12000	
					Subtotal:			68,41000	68,41000
				COST DIRECTE					78,59200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,59200**

P-159 EM411200 u Difusor cromat per a CO2 de 1/2"de D, instal·lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **31,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,38000 =		6,84500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,53000 =		5,88250	
					Subtotal:			12,72750	12,72750
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM411200	u	Difusor cromat per a CO2 cromat de 1/2"de D	1,000	x	18,33000	= 18,33000	
					Subtotal:		18,33000	18,33000
				COST DIRECTE				31,05750
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,05750**

P-160 EM42Z50P u Bateria de 2 botelles de 67 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic, col·locada i connectada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **1.975,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	27,38000	=	219,04000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	23,53000	=	188,24000	
					Subtotal:			407,28000	407,28000
Materials									
	BM422500	u	Bateria de 2 botelles de 45 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic	1,000	x	1.568,70000	=	1.568,70000	
					Subtotal:			1.568,70000	1.568,70000
				COST DIRECTE					1.975,98000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.975,98000**

P-161 EM43F000 kg Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de **Rend.: 1,000** **32,89** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis	1,000	x	32,89000	=	32,89000	
					Subtotal:			32,89000	32,89000
				COST DIRECTE					32,89000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,89000**

P-162 EM91Z12P u Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **3.202,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	23,53000	=	94,12000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	27,38000	=	109,52000	
					Subtotal:			203,64000	203,64000
Materials									
	BM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre	1,000	x	2.998,70000	=	2.998,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			coberta.	
			Subtotal: 2.998,70000	2.998,70000
			COST DIRECTE	3.202,34000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.202,34000**

P-163 EM9AU001 u Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **308,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,53000	=	7,05900	
			Subtotal:					15,27300	15,27300
Materials									
	BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	1,000	x	293,50000	=	293,50000	
			Subtotal:					293,50000	293,50000
			COST DIRECTE						308,77300
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**308,77300**

P-164 EMD62223 m Conductor blindat i apantallat, de 2x0.22 mm2 + 2x0.75 mm2, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **2,50** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	23,53000	=	0,94120	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	27,38000	=	1,09520	
			Subtotal:					2,03640	2,03640
Materials									
	BMD62220	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	1,300	x	0,36000	=	0,46800	
			Subtotal:					0,46800	0,46800
			COST DIRECTE						2,50440
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,50440**

P-165 EN1216D7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **169,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	27,38000	=	22,99920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	23,53000	=	19,76520	
			Subtotal:					42,76440	42,76440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 126,81000 =	126,81000		
				Subtotal:		126,81000		126,81000
				COST DIRECTE				169,57440
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**169,57440**

P-166 EN1216F7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **280,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	27,38000	=	30,11800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	23,53000	=	25,88300	
				Subtotal:				56,00100	56,00100
Materials									
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	224,32000	=	224,32000	
				Subtotal:				224,32000	224,32000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				280,32100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**280,32100**

P-167 EN314327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **18,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	27,38000	=	4,51770	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	23,53000	=	3,88245	
				Subtotal:				8,40015	8,40015
Materials									
	BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	10,49000	=	10,49000	
				Subtotal:				10,49000	10,49000
				COST DIRECTE					18,89015
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,89015**

P-168 EN316327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **30,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			10,18200	10,18200
Materials								
	BN316320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	20,45000 =	20,45000	
				Subtotal:			20,45000	20,45000
				COST DIRECTE				30,63200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,63200**

P-169 EN318327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **53,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,38000	=	6,84500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,53000	=	5,88250	
				Subtotal:				12,72750	12,72750
Materials									
	BN318320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	40,86000	=	40,86000	
				Subtotal:				40,86000	40,86000
				COST DIRECTE					53,58750
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,58750**

P-170 EN3216A4 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs,

Rend.: 1,000 **179,12** **€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	27,38000	=	18,61840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	23,53000	=	16,00040	
				Subtotal:				34,61880	34,61880
Materials									
	BN3216A0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	144,50000	=	144,50000	
				Subtotal:				144,50000	144,50000
				COST DIRECTE					179,11880
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**179,11880**

P-171 EN341377 u VÀlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautÓ,de diÀmetre nominal 18 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment

Rend.: 1,000 **24,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	27,38000	=	4,92840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	23,53000	=	4,23540	
				Subtotal:				9,16380	9,16380
Materials									
	BN341370	u	V?lvula de bola manual per a soldar, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llaut?, de di?metre nominal 18 mm i de 25 bar de PN	1,000	x	14,96000	=	14,96000	
				Subtotal:				14,96000	14,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13746
COST DIRECTE		24,26126
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,26126**

P-172 **EN75D327** u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **3.926,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	27,38000	=	22,99920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	23,53000	=	19,76520	
			Subtotal:					42,76440	42,76440
Materials									
	BN75D320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,000	x	3.883,93000	=	3.883,93000	
			Subtotal:					3.883,93000	3.883,93000

COST DIRECTE		3.926,69440
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.926,69440**

P-173 **EN8216D7** u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o

Rend.: 1,000 **186,71** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	27,38000	=	22,99920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	23,53000	=	19,76520	
			Subtotal:					42,76440	42,76440
Materials									
	BN8216D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	143,95000	=	143,95000	
			Subtotal:					143,95000	143,95000

COST DIRECTE		186,71440
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**186,71440**

P-174 **EN83A3E4** u Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **112,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	27,38000	=	4,51770	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	23,53000	=	3,88245	
			Subtotal:					8,40015	8,40015

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BN83A3E0	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cosacer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt	1,000	x	104,14000	=	104,14000	
					Subtotal:			104,14000	104,14000
									112,54015
									0,00000
									112,54015

P-175 ENZ116A7 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **114,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,38000	=	10,95200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
					Subtotal:			20,36400	20,36400
Materials									
	BNZ116A0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	94,06000	=	94,06000	
					Subtotal:			94,06000	94,06000
									114,42400
									0,00000
									114,42400

P-176 EP271D03 m Cable per a transmissió telefònica, de 4 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport

Rend.: 1,000 **6,13** €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	27,38000	=	3,01180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1065	/R x	23,53000	=	2,50595	
					Subtotal:			5,51775	5,51775
Materials									
	BP271D00	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 4 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
					Subtotal:			0,61000	0,61000
									6,12775
									0,00000
									6,12775

P-177 EP434610 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **1,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	27,38000	=	0,41070	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	23,53000	=	0,35295	
					Subtotal:			0,76365	0,76365
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,000 x 0,62000 =	0,62000			
				Subtotal:	0,62000			0,62000
				COST DIRECTE				1,38365
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,38365**

P-178 EP7381D4 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **16,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	27,38000	=	4,92840	
					Subtotal:			4,92840	4,92840
Materials									
	BP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	11,69000	=	11,69000	
					Subtotal:			11,69000	11,69000
					COST DIRECTE				16,61840
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,61840**

P-179 EPA1U150 u Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de

Rend.: 1,000 **290,38** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

carcassa. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
					Subtotal:			25,45500	25,45500
Materials									
	BPA1U150	u	C?mera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mec?nic, elements de 752?582, resoluci? 530 l?nies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integraci? de camps, muntura C / CS, alimentaci? a 230 Vac, relaci? senyal/soroll de 48 dB, compensaci? de contrallum dinamic, AES, AGC, DC v?deo iris, detecci? de moviment i zoom digital x10, per a muntar en carcassa	1,000 x 264,92000 =			264,92000	
					Subtotal:			264,92000	264,92000
					COST DIRECTE				290,37500
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**290,37500**

P-180 EPA1UC70 u Carcassa antivandàlica per a càmera fixa de CTTV, per a ús exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecanicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el

Rend.: 1,000 **675,03** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
			Subtotal:					25,45500	25,45500
Materials									
	BPA1UC70	u	Carcassa antivand?lica per a c?mera fixa de CTTV, per a ?s exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixaci? amb pas interior de cables	1,000	x	649,57000	=	649,57000	
			Subtotal:					649,57000	649,57000

COST DIRECTE		675,02500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**675,02500**

P-181 EPAAU100 u Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **593,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
			Subtotal:					10,18200	10,18200
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BPAAU100	u	Equip per a control de c?meres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gesti? de 255 elements, com a m?xim, amb font d'alimentaci? i de sobretaula	1,000	x	582,97000	=	582,97000	
			Subtotal:					582,97000	582,97000

COST DIRECTE		593,15200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**593,15200**

P-182 EPD2A2G1 u Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge d'alumini perforat, de 800x1060x350 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Rend.: 1,000 **523,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,38000	=	10,95200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
			Subtotal:					20,36400	20,36400
Materials									
	BPD2A2G0	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge de alumini perforat, de 800x1060x350 mm, per a muntar superficialment	1,000	x	503,60000	=	503,60000	
			Subtotal:					503,60000	503,60000

COST DIRECTE		523,96400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**523,96400**

P-183 EPD31142 u Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la

Rend.: 1,000 **146,89** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	27,38000	=	9,58300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	23,53000	=	8,23550	
			Subtotal:					17,81850	17,81850
Materials									
	BPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, per a muntar superficialment o per a encastar	1,000	x	129,07000	=	129,07000	
			Subtotal:					129,07000	129,07000
			COST DIRECTE						146,88850
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**146,88850**

P-184 EPD71AG5 u Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge **Rend.: 1,000** **855,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,38000	=	27,38000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,53000	=	23,53000	
			Subtotal:					50,91000	50,91000
Materials									
	BPD71AG0	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, per a muntar sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	1,000	x	804,16000	=	804,16000	
			Subtotal:					804,16000	804,16000
			COST DIRECTE						855,07000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**855,07000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-185 EPDZ1AA0 u Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **139,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,38000	=	13,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
			Subtotal:					17,21950	17,21950
Materials									
	BPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, per a muntar superficialment	1,000	x	122,76000	=	122,76000	
			Subtotal:					122,76000	122,76000
			COST DIRECTE						139,97950
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,97950**

P-186 EY03Z00P u Formació de passos d'instal·lacions, amb mitjans mecànics, en estructures existents segons indicacions de la D.F., durant l'execució dels treballs d'instal·lacions. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació dels ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs **Rend.: 1,000** **39,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x	22,87000	=	29,73100	
			Subtotal:					29,73100	29,73100
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,300	/R x	7,85000	=	10,20500	
			Subtotal:					10,20500	10,20500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			39,93600
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,93600**

P-187 F222Z12P m3 Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball. **Rend.: 1,000** **7,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	22,12000	=	1,76960	
			Subtotal:					1,76960	1,76960
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,115	/R x	49,88000	=	5,73620	
			Subtotal:					5,73620	5,73620

COST DIRECTE			7,50580
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,50580**

P-188 F228Z01P m3 Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. **Rend.: 1,000** **30,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	22,87000	=	4,57400	
			Subtotal:					4,57400	4,57400
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,61000	=	1,32200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	49,88000	=	6,03548	
			Subtotal:					7,35748	7,35748
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	15,83000	=	18,20450	
			Subtotal:					18,20450	18,20450

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			30,13598
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,13598**

P-189 F231Z50P m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb puntals metàl·lics i fusta segons detalls descrits a projecte i criteris de la D.F. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació dels elements necessaris per l'apuntalament i estrebada, desmuntatge gradual de l'apuntalament, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **16,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,12000	=	6,63600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
			Subtotal:					14,58600	14,58600
Materials									
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0135	x	11,22000	=	0,15147	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,970	x	0,42000	=	1,24740	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,070	x	1,64000	=	0,11480	
			Subtotal:					1,51367	1,51367

COST DIRECTE			16,09967
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,09967**

P-190 FD75Z3KP m Pericó de tub de formigó de D=110 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **181,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	22,12000	=	26,54400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	26,50000	=	31,80000	
					Subtotal:			58,34400	58,34400
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2658	/R x	49,88000	=	13,25810	
					Subtotal:			13,25810	13,25810
Materials									
	BD75Z00P	m	Tub de formigó de diàmetre 110 cm	1,050	x	65,40000	=	68,67000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,780	x	52,51000	=	40,95780	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,006	x	96,28540	=	0,57771	
					Subtotal:			110,20551	110,20551
								COST DIRECTE	181,80761
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**181,80761**

P-191 FDGZZ01P m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **0,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0114	/R x	23,53000	=	0,26824	
					Subtotal:			0,26824	0,26824
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,25000	=	0,25500	
					Subtotal:			0,25500	0,25500
								COST DIRECTE	0,52324
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,52324**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-192	**FN321687**	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		**Rend.: 1,000**			**102,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,53000	=	7,05900	
					Subtotal:			15,27300	15,27300
Materials									
	BN321680	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	87,08000	=	87,08000	
					Subtotal:			87,08000	87,08000
								COST DIRECTE	102,35300
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**102,35300**

P-193 K164Z01M pa Partida Alçada per a la retirada d'elements existents **Rend.: 1,000** **1.700,00** €

COST DIRECTE		1.700,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.700,0000**

P-194 K164Z02M pa Partida Alçada per a imprevistos d'obra **Rend.: 1,000** **60.000,00** €

COST DIRECTE		60.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-195	**K164Z03M**	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**	**20.000,00** €

COST DIRECTE		20.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20.000,0000**

P-196	**K164Z04M**	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**	**35.000,00**	€

COST DIRECTE		35.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35.000,0000**

P-197	**K164Z05M**	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**Rend.: 1,000**	**35.000,00**	€

COST DIRECTE		35.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35.000,0000**

P-198	**PE40-60JQ**	u	Barret de xemeneia giratori de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**109,94**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,2085	/R x	30,43000	=	6,34466	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,2085	/R x	35,48000	=	7,39758	
					Subtotal:			13,74224	13,74224
Materials									
	BE40-16RN	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, giratori, de 200 mm de	1,000	x	95,85000	=	95,85000	
					Subtotal:			95,85000	95,85000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,34356
COST DIRECTE		109,93580
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,93580**

P-199	**PE48-ZP2M**	m	Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a	**Rend.: 1,000**	**200,75**	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,468	/R x	30,48000	=	14,26464	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,504	/R x	35,48000	=	17,88192	
					Subtotal:			32,14656	32,14656
Materials									
	BEW4Z00M	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els tubs de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior.	1,000	x	7,08000	=	7,08000	
	BE45-ZJRM	m	Tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix, amb el preu incrementat el 75% en concepte d'accessoris.	1,000	x	160,72000	=	160,72000	
					Subtotal:			167,80000	167,80000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,80366
COST DIRECTE		200,75022
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,75022**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPA0Z3SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.:**	**1,000**	**15.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		15.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.000,0000**	

LOT 4. PALETERIA I ACABATS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,00000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,10000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,94000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,50000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	26,50000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	26,99000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,50000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	25,75000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	26,92000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	27,38000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,38000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	23,62000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,53000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	23,71000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,53000	€
A013E000	h	Ajudant vidrier	33,97000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	23,50000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,53000	€
A0140000	h	Manobre	22,12000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	22,12000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,87000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,75000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,28000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	43,44000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,81000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,01000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,96000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,76000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,79000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,24000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	214,44000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,29000	€
B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,85000	€
B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,73000	€
B0711024	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	1,04000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,72000	€
B0906000	kg	Adhesiu de PVC	5,96000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	20,42000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	6,59000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,64000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,84000	€
B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,20000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,12000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,20000	€
B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	201,17000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,20000	€
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	3,00000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,24000	€
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,55000	€
B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10,45000	€
B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10,93000	€
B0CHS78K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,99000	€
B0CHZ96M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	21,29000	€
B0CHZ97M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	26,12000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,54000	€
B0FHA172	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	29,77000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0FHZ17M	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	33,84000	€
B0GAZA5M	m	Dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma o similar, de color blanc	13,45000	€
B0GAZA6M	m	Brancal de formigó polímer tipus J de Ulma o similar, de color blanc	8,10000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10000	€
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,82000	€
B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	5,24000	€
B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	100,63000	€
B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	77,12000	€
B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	42,05000	€
B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	18,30000	€
B7C24500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 50 kPa de tensió a la compressió, d'1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	4,93000	€
B7C29570	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	6,68000	€
B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 48 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,412 m2·K/W	3,43000	€
B7C75300	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	0,36000	€
B7CP4-LTK5	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm, per a sistema amb cantell encadellat amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm	70,81000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	16,44000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,41000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,57000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,05000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,25000	€
B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	9,54000	€
B84ZG1D0	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	51,48000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,78000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,26000	€
B8AZB000	kg	Vernís sintètic	11,47000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	22,30000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,18000	€
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	7,28000	€
B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	0,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	0,14000	€
B8ZR-LTKL	m2	Entramat d'estructura de perfileria T24 d'acer galvanitzat per a cel ras de panell de fonoabsorbent format per perfils principals cada 600 mm, secundaris cada 1200 mm, perfils perimetrals i accessoris de suspensió	9,10000	€
B9QH24S0	m2	Post multicapa amb capa d'acabat sintètica per a parquet flotant, per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat i unió a pressió	54,62000	€
B9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària	5,83000	€
BAF2Z37M	m	Perfils de preu alt per a tancament envidrat, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	276,19000	€
BAF3Z37M	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb fulles corredisses, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	252,59000	€
BAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques	354,22000	€
BAMW2000	u	Pany per a porta de vidre	248,03000	€
BAMWZ00J	u	Pany per a porta de fusta	248,03000	€
BANA7195	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	33,84000	€
BANA71F5	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	37,43000	€
BANCA940	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	279,32000	€
BAQDD296	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	87,26000	€
BAQDS19D	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares llises amb acabat de roure envernissat	145,14000	€
BAQE41P5	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat roure envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	449,04000	€
BASA71CB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb tanca antipànic	534,77000	€
BASA72KB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x205 cm, preu alt amb tanca antipànic	1.223,59000	€
BAU15C10	m2	Mòdul per a envà mòbil bidireccional d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial de 40 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de PVC, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior	392,18000	€
BAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural	45,84000	€
BAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	3,23000	€
BAZ27100	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de roure per a envernissar	5,11000	€
BAZ2C944	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de roure envernissat, per a 1 fulla	99,48000	€
BAZG4130	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	38,90000	€
BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	14,23000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	37,46000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	88,76000	€
BC153D02	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	56,47000	€
BC153E02	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	73,56000	€
BC171K30	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora	55,31000	€
BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	48,28000	€
BJ14BC1N	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior	198,25000	€
BJ16B211	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	228,13000	€
BJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior	101,38000	€
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	4,16000	€
BJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla per a encastar, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador	300,30000	€
BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	58,20000	€
BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	28,75000	€
BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	238,24000	€
BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	23,26000	€
BQ54-LKT6	m	Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 158 mm, frontal recte, preu superior	341,66000	€
BQ54-ZKTM	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.	174,95000	€
BQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport tac químic, volandera i cargol d'acer	54,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**114,55000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,87000	=	22,87000	
				Subtotal:			22,87000	22,87000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
				Subtotal:			1,26700	1,26700
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,79000	=	30,08080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	157,24000	=	59,75120	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
				Subtotal:			90,18400	90,18400
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22870
		COST DIRECTE						114,54970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,54970**

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**203,64000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,87000	=	24,01350	
				Subtotal:			24,01350	24,01350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,81000	=	1,31225	
				Subtotal:			1,31225	1,31225
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,79000	=	30,27870	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157,24000	=	31,44800	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,29000	=	116,00000	
				Subtotal:			178,07870	178,07870

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,24014
		COST DIRECTE						203,64459
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**203,64459**
D07J1100	m3	Pasta de guix B1	**Rend.:**	**1,000**			**151,40000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	22,12000	=	22,12000	
				Subtotal:			22,12000	22,12000
Materials								
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,16000	=	128,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,76000	=	1,05600	
				Subtotal:			129,05600	129,05600
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22120
		COST DIRECTE						151,39720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,39720**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1612Z35M	m2	Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix	**Rend.: 1,000**	**47,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	1,000	x	39,79778	=	39,79778	
	E7C24501	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 50 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell recte, col·locades no adherides	1,000	x	7,47302	=	7,47302	
					Subtotal:			47,27080	47,27080
							COST DIRECTE		47,27080
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,27080**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	1A22Z31J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta, inclou pany i clau. m2 de llum de bastiment	**Rend.: 1,000**	**373,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAP1Z18J	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,6426	x	43,56058	=	27,99203	
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,6426	x	4,61327	=	30,64411	
	EAQDD296	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	0,6426	x	149,29687	=	95,93817	
	EANA7195	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,6426	x	33,84000	=	21,74558	
	E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat	2,000	x	15,46219	=	30,92438	
	EAMWZ00J	u	Pany per a porta de fusta, col·locat	0,6426	x	258,03902	=	165,81587	
					Subtotal:			373,06014	373,06014

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			373,06014
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**373,06014**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	1A22Z32J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	**Rend.: 1,000**	**207,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat	2,000	x	15,46219	=	30,92438	
	EANA7195	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,6427	x	33,84000	=	21,74897	
	EAP1Z18J	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,6427	x	43,56058	=	27,99638	
	EAQDD296	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	0,6427	x	149,29687	=	95,95310	
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,6427	x	4,61327	=	30,64457	
					Subtotal:			207,26740	207,26740
							COST DIRECTE		207,26740
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**207,26740**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	1A22Z33J	m2	Porta interior corredissa de fusta, envernissada, amb porta de fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada, folrat de bastiment, fulla corredissa i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	**Rend.: 1,000**	**440,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat	2,000	x	15,46219	=	30,92438	
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,6426	x	4,61327	=	30,64411	
	EAQF941B	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de roure envernissat, ferratges	0,6426	x	293,50587	=	188,60687	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada					
	EANDA940	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada	0,6426	x 295,99442	= 190,20601		
					Subtotal:	440,38137	440,38137	
				COST DIRECTE			440,38137	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**440,38137**	
P-5	**1A22Z3BJ**	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de dues fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 160x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla doble batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	**Rend.:**	**1,000**		**318,85**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic inseticida-fungicida i dues d'acabat	2,000	x 15,46219	= 30,92438		
	EANA71F5	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,408	x 37,43000	= 15,27144		
	EAP1Z19J	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,408	x 50,68998	= 20,68151		
	EAQE41P8	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat roure envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	0,408	x 545,13627	= 222,41560		
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,408	x 4,61327	= 29,56183		
					Subtotal:	318,85476	318,85476	
				COST DIRECTE			318,85476	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**318,85476**	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-6	**1AM1ZAEJ**	u	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques, inclou pany.	**Rend.:**	**1,000**	**1.795,14** **€**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Partides d'obra						
	EAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques	3,700	x 415,43300 =	1.537,10210
	EAMW2002	u	Pany per a porta de vidre, col·locat	1,000	x 258,03902 =	258,03902
					Subtotal:	1.795,14112 1.795,14112
				COST DIRECTE		1.795,14112
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.795,14112**
P-7	**1ASAZ1AJ**	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.	**Rend.:**	**1,000**	**958,21** **€**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Partides d'obra						
	P84P-ZTKM	m2	Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical	3,875	x 92,99720 =	360,36415
	EASA71CB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	1,000	x 541,66825 =	541,66825
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x 56,17473 =	56,17473
					Subtotal:	958,20713 958,20713

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			958,20713
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**958,20713**

P-8 **1ASAZ1BJ** u Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona. **Rend.: 1,000** **702,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x	56,17473	=	56,17473	
E83QZ98M	m2	Revestiment horitzontal amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat per a col·locar a l'exterior i resistir les accions del vent. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	1,940	x	53,76298	=	104,30018	
EASA71CB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	1,000	x	541,66825	=	541,66825	
					Subtotal:		702,14316	702,14316

COST DIRECTE		702,14316
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**702,14316**

P-9 **1ASAZ2AJ** u Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF. **Rend.: 1,000** **2.011,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Partides d'obra								
EASA72KB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	1,000	x	1.234,62720	=	1.234,62720	
EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x	56,17473	=	56,17473	
P84P-ZTKM	m2	Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical	7,7502	x	92,99720	=	720,74690	
					Subtotal:		2.011,54883	2.011,54883

COST DIRECTE		2.011,54883
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.011,54883**

P-10 **1ASAZ2BJ** u Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona. **Rend.: 1,000** **1.499,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E83QZ98M	m2	Revestiment horitzontal amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat per a col·locar a l'exterior i resistir les accions del vent. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	3,880	x	53,76298	=	208,60036	
EASA72KB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	1,000	x	1.234,62720	=	1.234,62720	
EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica	1,000	x	56,17473	=	56,17473	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret			
				Subtotal:	1.499,40229	1.499,40229
				COST DIRECTE		1.499,40229
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.499,40229**

P-11 **E2R54239** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. **Rend.: 1,000** **12,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	43,44000	=	12,42384	
					Subtotal:			12,42384	12,42384
					COST DIRECTE				12,42384
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,42384**

P-12 **E2RA73G0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **21,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,10000	=	21,10000	
					Subtotal:			21,10000	21,10000
					COST DIRECTE				21,10000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,10000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

E441ZI1X kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) **Rend.: 1,000** **6,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	23,62000	=	0,47240	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	26,94000	=	0,53880	
					Subtotal:			1,01120	1,01120
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	2,96000	=	0,05920	
					Subtotal:			0,05920	0,05920
Materials									
	B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
					Subtotal:			5,24000	5,24000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,02528
					COST DIRECTE				6,33568
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,33568**

E4BPZ16M u Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **20,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x	22,87000	=	5,03140	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	26,50000	=	3,31250	
					Subtotal:			8,34390	8,34390
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,67000	=	0,20875	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	4,01000	=	0,88220	
					Subtotal:			1,09095	1,09095
Materials									
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	2,160	x	3,00000	=	6,48000	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,200	x	20,42000	=	4,08400	
					Subtotal:			10,56400	10,56400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12516
			COST DIRECTE						20,12401
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,12401**

E4ZZZ00X m2 Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **159,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,500	/R x	26,50000	=	66,25000	
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	22,12000	=	55,30000	
					Subtotal:			121,55000	121,55000
Materials									
	B0716000	kg	Morter expansiu	50,000	x	0,72000	=	36,00000	
					Subtotal:			36,00000	36,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,82325
			COST DIRECTE						159,37325
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**159,37325**

P-13 **E612B51K** m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II **Rend.: 1,000** **39,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,384	/R x	22,12000	=	8,49408	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,730	/R x	26,50000	=	19,34500	
					Subtotal:			27,83908	27,83908
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,22000	=	6,86400	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0216	x	203,64459	=	4,39872	
					Subtotal:			11,26272	11,26272
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,69598
			COST DIRECTE						39,79778
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,79778**

P-14 **E614YS1E** m2 Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **17,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	22,12000	=	3,53920	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,320	/R x	26,50000	=	8,48000	
					Subtotal:			12,01920	12,01920
Materials									
	B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,599	x	0,54000	=	4,10346	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0085	x	114,54970	=	0,97367	
					Subtotal:			5,07713	5,07713
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,30048
			COST DIRECTE						17,39681
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,39681**

P-15 **E66AB090** u Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable **Rend.: 1,000** **272,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	26,50000	=	3,97500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,1505	/R x	23,53000	=	3,54127	
					Subtotal:			7,51627	7,51627
Materials									
	B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	3,200	x	77,12000	=	246,78400	
	B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000	x	18,30000	=	18,30000	
					Subtotal:			265,08400	265,08400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11274
			COST DIRECTE						272,71301
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**272,71301**

P-16 **E66AZ20J** u Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació **Rend.: 1,000** **183,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
					Subtotal:			20,01200	20,01200
Materials									
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	1,200	x	100,63000	=	120,75600	
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	42,05000	=	42,05000	
					Subtotal:			162,80600	162,80600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30018
			COST DIRECTE						183,11818
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**183,11818**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E7C24501	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 50 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell recte, col·locades no adherides	**Rend.: 1,000**					**7,47** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,057	/R x	26,50000	=	1,51050	
	A0140000	h	Manobre	0,034	/R x	22,12000	=	0,75208	
					Subtotal:			2,26258	2,26258
Materials									
	B7C24500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 50 kPa de tensió a la compressió, d'1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,050	x	4,93000	=	5,17650	
					Subtotal:			5,17650	5,17650
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03394
			COST DIRECTE						7,47302
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,47302**

P-17 **E7C29571** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **9,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	26,50000	=	1,59000	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	22,12000	=	0,66360	
					Subtotal:			2,25360	2,25360
Materials									
	B7C29570	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	1,050	x	6,68000	=	7,01400	
					Subtotal:			7,01400	7,01400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03380
			COST DIRECTE						9,30140
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,30140**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-18	E81132B5	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	Rend.: 1,000	32,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,4801	/R x	22,12000	=	10,61981	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	26,50000	=	18,55000	
					Subtotal:			29,16981	29,16981
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0032	x	214,44000	=	0,68621	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0193	x	114,54970	=	2,21081	
					Subtotal:			2,89702	2,89702
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,72925
				COST DIRECTE					32,79608
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,79608**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-19	E8122812	m2	Enguixat reglejat sobre parament corbat, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000	24,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,150	/R x	22,12000	=	3,31800	
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,700	/R x	26,50000	=	18,55000	
					Subtotal:			21,86800	21,86800
Materials									
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,790	x	0,16000	=	0,12640	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0157	x	151,39720	=	2,37694	
					Subtotal:			2,50334	2,50334
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,54670
				COST DIRECTE					24,91804
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,91804**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-20	E82CZQ3M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000	55,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,12000	=	4,42400	
					Subtotal:			12,37400	12,37400
Materials									
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,708	x	0,85000	=	0,60180	
	B0711024	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	4,916	x	1,04000	=	5,11264	
	B0FHZ17M	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,100	x	33,84000	=	37,22400	
					Subtotal:			42,93844	42,93844
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,30935
				COST DIRECTE					55,62179
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,62179**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-21	E83EETBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix	Rend.: 1,000	40,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,270	/R x	27,38000	=	7,39260	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,53000	=	2,35300	
					Subtotal:			9,74560	9,74560
Materials									
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,20000	=	1,20000	
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,460	x	1,25000	=	3,07500	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,05000	=	0,20000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,57000	=	1,25600	
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	10,93000	=	11,25790	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,55000	=	7,77650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,500	x	11,84000	=	5,92000	
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	3,20000	=	0,38400	
					Subtotal:			31,06940	31,06940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14618
			COST DIRECTE						40,96118
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,96118**

P-22 **E83QZ96M** m2 Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. Inclou aplacat de portes. **Rend.: 1,000** **32,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,175	/R x	27,38000	=	4,79150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2046	/R x	23,53000	=	4,81424	
					Subtotal:			9,60574	9,60574
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,000	x	0,16000	=	0,80000	
	B0CHZ96M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	1,020	x	21,29000	=	21,71580	
					Subtotal:			22,51580	22,51580
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14409
			COST DIRECTE						32,26563
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,26563**

P-23 **E83QZ97M** m2 Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a **Rend.: 1,000** **37,21** **€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

trobada cantonades a 90 º en aresta viva.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1795	/R x	27,38000	=	4,91471	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
					Subtotal:			9,62071	9,62071
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,000	x	0,16000	=	0,80000	
	B0CHZ97M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	1,020	x	26,12000	=	26,64240	
					Subtotal:			27,44240	27,44240
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14431
			COST DIRECTE						37,20742
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,20742**

E83QZ98M m2 Revestiment horitzontal amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat per a col·locar a l'exterior i resistir les accions del vent. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. **Rend.: 1,000** **53,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	27,38000	=	8,76160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,4002	/R x	23,53000	=	9,41671	
					Subtotal:			18,17831	18,17831
Materials									
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,600	x	0,20000	=	0,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,000	x	0,16000	= 0,80000	
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x	1,82000	= 5,46000	
	B0CHZ97M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	1,100	x	26,12000	= 28,73200	
						Subtotal:	35,31200	35,31200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27267
			COST DIRECTE					53,76298
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,76298**

P-24 **E8443260** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **41,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
						Subtotal:		20,01200	20,01200
Materials									
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,84000	=	2,13120	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	8,24000	=	8,48720	
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	9,54000	=	9,54000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,05000	=	0,09450	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,470	x	1,57000	=	0,73790	
						Subtotal:		20,99080	20,99080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,30018
			COST DIRECTE					41,30298
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,30298**

P-25 **E8447260** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **43,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,53000	=	9,41200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
						Subtotal:		20,01200	20,01200
Materials									
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	9,54000	=	9,54000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,05000	=	0,09450	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,57000	=	0,74183	
	B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	10,45000	=	10,76350	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,84000	=	2,13120	
						Subtotal:		23,27103	23,27103
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,30018	
			COST DIRECTE					43,58321	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,58321**	

P-26 **E844Z02M** m2 Contrapetja vertical en canvi de nivell de fals sostre continu, formada amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, per tancar un espai de 20 cm d'altura. **Rend.: 1,000** **242,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	3,000	/R x	23,53000	=	70,59000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	3,000	/R x	26,50000	=	79,50000	
						Subtotal:		150,09000	150,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	15,000	x	0,14000	=	2,10000
	B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	1,000	x	0,42000	=	0,42000
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	6,000	x	0,05000	=	0,30000
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	8,000	x	1,57000	=	12,56000
	B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 48 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,412 m2·K/W	1,069	x	3,43000	=	3,66667
	B7CP4-LTK	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm, per a sistema amb cantell encadellat amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm	1,000	x	70,81000	=	70,81000
						Subtotal:		89,85667	89,85667
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,25135
						COST DIRECTE			242,19802
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**242,19802**

P-27 **E84ZZ1DM** u Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat **Rend.: 1,000** **63,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,12000	=	3,31800	
						Subtotal:		11,53200	11,53200
Materials									
	B84ZG1D0	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	1,000	x	51,48000	=	51,48000	
						Subtotal:		51,48000	51,48000

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17298
COST DIRECTE			63,18498
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,18498**

P-28 **E898J2A0** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **4,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	26,50000	=	2,65000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,53000	=	0,23530	
						Subtotal:		2,88530	2,88530
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,26000	=	1,29683	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,18000	=	0,63954	
						Subtotal:		1,93637	1,93637
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04328
						COST DIRECTE			4,86495
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,86495**

P-29 **E898K2A0** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	23,53000	=	0,35295	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	26,50000	=	3,31250	
						Subtotal:		3,66545	3,66545
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,18000	=	0,63954	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,397	x	3,26000	=	1,29422	
						Subtotal:		1,93376	1,93376
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05498
						COST DIRECTE			5,65419
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,65419**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**15,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	23,53000	=	0,94120	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	26,50000	=	10,33500	
					Subtotal:			11,27620	11,27620
Materials									
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	7,28000	=	1,09200	
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,255	x	11,47000	=	2,92485	
					Subtotal:			4,01685	4,01685
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16914
				COST DIRECTE					15,46219
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,46219**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	**E8K1ZA5M**	m	Subministrament i col·locació de dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**20,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,50000	=	2,65000	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,12000	=	1,10600	
					Subtotal:			3,75600	3,75600
Materials									
	B0GAZA5M	m	Dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma o similar, de color blanc	1,100	x	13,45000	=	14,79500	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0074	x	203,64459	=	1,50697	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

					Subtotal:			16,30197	16,30197
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05634
				COST DIRECTE					20,11431
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,11431**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	**E8K1ZA6M**	m	Subministrament i col·locació de brancal de formigó polímer tipus J de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**14,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,50000	=	2,65000	
	A0140000	h	Manobre	0,0503	/R x	22,12000	=	1,11264	
					Subtotal:			3,76264	3,76264
Materials									
	B0GAZA6M	m	Brancal de formigó polímer tipus J de Ulma o similar, de color blanc	1,100	x	8,10000	=	8,91000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0073	x	203,64459	=	1,48661	
					Subtotal:			10,39661	10,39661
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05644
				COST DIRECTE					14,21569
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,21569**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	**E9DC1M3B**	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**	**55,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	26,50000	= 13,25000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,53000	= 4,70600	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	22,12000	= 0,66360	
					Subtotal:		18,61960	18,61960
Materials								
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,440	x	0,85000	= 1,22400	
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	7,010	x	0,73000	= 5,11730	
	B0FHA172	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	29,77000	= 30,36540	
					Subtotal:		36,70670	36,70670
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27929
			COST DIRECTE					55,60559
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,60559**

P-33 **E9QH24S3** m2 Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm **Rend.: 1,000** **60,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	26,50000	=	1,85500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,070	/R x	23,53000	=	1,64710	
					Subtotal:			3,50210	3,50210
Materials									
	B7C75300	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	1,0301	x	0,36000	=	0,37084	
	B9QH24S0	m2	Post multicapa amb capa d'acabat sintètica per a parquet flotant, per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat i unió a pressió	1,0301	x	54,62000	=	56,26406	
					Subtotal:			56,63490	56,63490
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05253
			COST DIRECTE						60,18953
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,18953**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 **E9U6Z01M** m Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu **Rend.: 1,000** **9,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	22,12000	=	0,22120	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	26,50000	=	3,18000	
					Subtotal:			3,40120	3,40120
Materials									
	B0906000	kg	Adhesiu de PVC	0,065	x	5,96000	=	0,38740	
	B9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària	1,020	x	5,83000	=	5,94660	
					Subtotal:			6,33400	6,33400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05102
			COST DIRECTE						9,78622
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,78622**

P-35 **EAF3Z17M** m2 Conjunt de finestres d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb un conjunt de 2 finestres batents de 232cm i 1 oscilobatent de 70cm, amb una alçada de 110 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, amb vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora i inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC), col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini **Rend.: 1,000** **359,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	25,75000	=	15,45000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	27,38000	=	12,32100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1098	/R x	23,53000	=	2,58359	
					Subtotal:			30,35459	30,35459
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	16,44000	=	1,64400	
	BC171K30	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora	1,050	x	55,31000	=	58,07550	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	11,41000	=	3,30890	
	BAF3Z37M	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb fulles corredisses, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a	1,050	x	252,59000	=	265,21950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

			Subtotal:	328,24790	328,24790
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,75886
			COST DIRECTE		359,36135
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**359,36135**

EAM11AE5 m2 Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques — **Rend.: 1,000** — **415,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	25,75000	=	25,75000	
A013E000	h	Ajudant vidrier	1,000	/R x	33,97000	=	33,97000	
		Subtotal:					59,72000	59,72000
Materials								
BAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques	1,000	x	354,22000	=	354,22000	
		Subtotal:					354,22000	354,22000
		DESPESES AUXILIARS			2,50 %			1,49300
		COST DIRECTE						415,43300
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**415,43300**

EAMW2002 u Pany per a porta de vidre, col·locat — **Rend.: 1,000** — **258,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	23,53000	=	1,64710	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
		Subtotal:					9,86110	9,86110
Materials								
BAMW2000	u	Pany per a porta de vidre	1,000	x	248,03000	=	248,03000	
		Subtotal:					248,03000	248,03000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14792
		COST DIRECTE						258,03902
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,03902**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EAMWZ00J u Pany per a porta de fusta, col·locat — **Rend.: 1,000** — **258,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	23,53000	=	1,64710	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
		Subtotal:					9,86110	9,86110
Materials								
BAMWZ00J	u	Pany per a porta de fusta	1,000	x	248,03000	=	248,03000	
		Subtotal:					248,03000	248,03000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14792
		COST DIRECTE						258,03902
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,03902**

EANA7195 u Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària — **Rend.: 1,000** — **33,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BANA7195	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,000	x	33,84000	=	33,84000	
		Subtotal:					33,84000	33,84000
		COST DIRECTE						33,84000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,84000**

EANA71F5 u Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 200 cm d'alçària — **Rend.: 1,000** — **37,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BANA71F5	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,000	x	37,43000	=	37,43000	
		Subtotal:					37,43000	37,43000
		COST DIRECTE						37,43000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,43000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EANDA940	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada	**Rend.:**	**1,000**		**295,99**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	27,38000	=	16,42800	
			Subtotal:					16,42800	16,42800
Materials									
	BANCA940	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	1,000	x	279,32000	=	279,32000	
			Subtotal:					279,32000	279,32000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24642
			COST DIRECTE						295,99442
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**295,99442**

EAP1Z18J	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 90 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**		**43,56**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	26,99000	=	13,49500	
			Subtotal:					13,49500	13,49500
Materials									
	BAZ27100	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de roure per a envernissar	5,800	x	5,11000	=	29,63800	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,055	x	1,64000	=	0,09020	
			Subtotal:					29,72820	29,72820
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,33738
			COST DIRECTE						43,56058
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,56058**

EAP1Z19J	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**		**50,69**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	26,99000	=	13,49500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				13,49500	13,49500
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,040	x	1,64000	=	0,06560	
	BAZ27100	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de roure per a envernissar	7,200	x	5,11000	=	36,79200	
			Subtotal:					36,85760	36,85760
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,33738
			COST DIRECTE						50,68998
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,68998**

EAQDD296	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	**Rend.:**	**1,000**		**149,30**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	23,71000	=	0,90098	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	26,99000	=	23,07645	
			Subtotal:					23,97743	23,97743
Materials									
	BAQDD296	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	87,26000	=	87,26000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	37,46000	=	37,46000	
			Subtotal:					124,72000	124,72000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,59944
			COST DIRECTE						149,29687
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**149,29687**

EAQE41P8	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat roure envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	**Rend.:**	**1,000**		**545,14**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x	26,99000	=	53,98000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	23,71000	=	2,37100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		56,35100	56,35100
Materials								
	BAQE41P5	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat roure envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	1,000	x 449,04000 =	449,04000		
	BAZG4130	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	1,000	x 38,90000 =	38,90000		
					Subtotal:		487,94000	487,94000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,84527
					COST DIRECTE			545,13627
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**545,13627**

	EAQF941B	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de roure envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada	**Rend.:**	**1,000**		**293,51**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x 26,99000 =		32,38800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,060	/R x 23,71000 =		1,42260	
					Subtotal:		33,81060	33,81060
Materials								
	BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	1,000	x 14,23000 =		14,23000	
	BAQDS19D	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares llises amb acabat de roure envernissat	1,000	x 145,14000 =		145,14000	
	BAZ2C944	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de roure envernissat, per a 1 fulla	1,000	x 99,48000 =		99,48000	
					Subtotal:		258,85000	258,85000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,84527
					COST DIRECTE			293,50587
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**293,50587**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EASA71CB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	**Rend.:**	**1,000**		**541,67**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x 26,92000 =		6,73000	
					Subtotal:		6,73000	6,73000
Materials								
	BASA71CB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb tanca antipànic	1,000	x 534,77000 =		534,77000	
					Subtotal:		534,77000	534,77000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,16825
					COST DIRECTE			541,66825
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**541,66825**

	EASA72KB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	**Rend.:**	**1,000**		**1.234,63**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 26,92000 =		10,76800	
					Subtotal:		10,76800	10,76800
Materials								
	BASA72KB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x205 cm, preu alt amb tanca antipànic	1,000	x 1.223,59000 =		1.223,59000	
					Subtotal:		1.223,59000	1.223,59000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,26920
					COST DIRECTE			1.234,62720
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.234,62720**

P-36	**EAU1ZC1M**	m2	Envà mòbil TABIEXPERT TX-130 o equivalent amb un aïllament acústic de 58 dB A, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents acoblats entre si, de fins a 3500 mm d'alçada i entre 800 i 1200 mm d'amplada màxima, amb sistema corredís amb rail superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat amb revestiment de melamina, a les dues cares, color a escollir, de 19 mm de gruix i aïllant interior mixt amb panell semirígid de llana mineral, de 60 mm de gruix, làmina bituminosa armada 6 kg/m2, càmera d'aire i làmina bituminosa	**Rend.:**	**1,000**		**438,96**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

armada de 9 kg/m2; i una estructura interna doble formada per un bastidor autoportant d'alumini anoditzat i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini amb doble junta laberíntica. Fins i tot part proporcional de guia superior fixada a forjat, barrera fònica entre guia i gisena de formigó, trobades amb murs mitjançant peces especials i segellats acústics i guies per a sistema d'aparcament en un dels costats grafiat en plànols.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,905	/R x	27,38000	=	24,77890	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,9055	/R x	23,53000	=	21,30642	
			Subtotal:					46,08532	46,08532
Materials									
	BAU15C10	m2	Mòdul per a envà mòbil bidireccional d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial de 40 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de PVC, mecanismes de fixació i alliberament manuals, juntsacústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior	1,000	x	392,18000	=	392,18000	
			Subtotal:					392,18000	392,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,69128
			COST DIRECTE						438,95660
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**438,95660**

EAWS1B30 u Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret **Rend.: 1,000** **56,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
			Subtotal:					10,18200	10,18200
Materials									
	BAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a	1,000	x	45,84000	=	45,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

col·locació mural

			Subtotal:	45,84000	45,84000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15273
			COST DIRECTE			56,17473
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,17473**

EAZ11196 m Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària **Rend.: 1,000** **4,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,044	/R x	26,99000	=	1,18756	
			Subtotal:					1,18756	1,18756
Materials									
	BAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	3,23000	=	3,39150	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010	x	1,64000	=	0,01640	
			Subtotal:					3,40790	3,40790
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01781
			COST DIRECTE						4,61327
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,61327**

P-37 **EC15ZE1M** m2 Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, amb inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC) segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001 **Rend.: 1,000** **500,00** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x	26,50000	=	21,20000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,800	/R x	25,75000	=	20,60000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,9936	/R x	23,53000	=	23,37941	
					Subtotal:			65,17941	65,17941
Materials									
	BAF2Z37M	m	Perfils de preu alt per a tancament envidrat, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,100	x	276,19000	=	303,80900	
	BC153D02	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	56,47000	=	56,47000	
	BC153E02	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	73,56000	=	73,56000	
					Subtotal:			433,83900	433,83900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,97769
				COST DIRECTE					499,99610
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**499,99610**

P-38 **EC1K1502** m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament **Rend.: 1,000** **83,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	25,75000	=	25,75000	
					Subtotal:			25,75000	25,75000
Materials									
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	48,28000	=	48,28000	
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	201,17000	=	8,04680	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,350	x	0,12000	=	0,52200	
					Subtotal:			56,84880	56,84880
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,64375
				COST DIRECTE					83,24255
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,24255**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-39 **EJ14BC1N** u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1,000** **242,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	27,38000	=	34,22500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	23,50000	=	7,99000	
					Subtotal:			42,21500	42,21500
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	16,44000	=	0,19728	
	BJ14BC1N	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior	1,000	x	198,25000	=	198,25000	
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,247	x	4,16000	=	1,02752	
					Subtotal:			199,47480	199,47480
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,05538
				COST DIRECTE					242,74518
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**242,74518**

P-40 **EJ16B211** u Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals **Rend.: 1,000** **238,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	23,50000	=	1,76250	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
					Subtotal:			9,97650	9,97650
Materials									
	BJ16B211	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	1,000	x	228,13000	=	228,13000	
					Subtotal:			228,13000	228,13000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,24941
				COST DIRECTE					238,35591
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**238,35591**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	**EJ1Z5411**	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret	**Rend.: 1,000**	**108,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	23,50000	=	1,17500	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	27,38000	=	5,47600	
					Subtotal:			6,65100	6,65100
Materials									
	BJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior	1,000	x	101,38000	=	101,38000	
					Subtotal:			101,38000	101,38000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09977
			COST DIRECTE						108,13077
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,13077**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	**EJ23G72A**	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador, encastat	**Rend.: 1,000**	**320,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,6001	/R x	27,38000	=	16,43074	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,1501	/R x	23,50000	=	3,52735	
					Subtotal:			19,95809	19,95809
Materials									
	BJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla per a encastar, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador	1,000	x	300,30000	=	300,30000	
					Subtotal:			300,30000	300,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29937
			COST DIRECTE						320,55746
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**320,55746**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	**EJ42U010**	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**64,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

										PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500		
					Subtotal:			6,62500		6,62500
Materials										
	BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	1,000	x	58,20000	=	58,20000		
					Subtotal:			58,20000		58,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%				0,09938
			COST DIRECTE							64,92438
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**64,92438**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	**EJ43U010**	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**38,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	26,50000	=	9,27500	
					Subtotal:			9,27500	9,27500
Materials									
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	1,000	x	28,75000	=	28,75000	
					Subtotal:			28,75000	28,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13913
			COST DIRECTE						38,16413
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,16413**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	**EJ46U020**	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**265,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,9999	/R x	26,50000	=	26,49735	
					Subtotal:			26,49735	26,49735
Materials									
	BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	1,000	x	238,24000	=	238,24000	
					Subtotal:			238,24000	238,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,39746
			COST DIRECTE			265,13481
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,13481**

P-46 **EJ4ZU025** u Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **29,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	26,50000	=	6,62500	
			Subtotal:					6,62500	6,62500
Materials									
	BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	1,000	x	23,26000	=	23,26000	
			Subtotal:					23,26000	23,26000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09938
			COST DIRECTE						29,98438
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,98438**

P-47 **EQ51ZA3M** m Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. **Rend.: 1,000** **357,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
			Subtotal:					15,30600	15,30600
Materials									
	BQ54-LKT6	m	Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 158 mm, frontal recte, preu superior	1,000	x	341,66000	=	341,66000	
			Subtotal:					341,66000	341,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22959
			COST DIRECTE						357,19559
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**357,19559**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-48 **EQ51ZA4M** u Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. **Rend.: 1,000** **190,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,50000	=	10,60000	
			Subtotal:					15,30600	15,30600
Materials									
	BQ54-ZKTM	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.	1,000	x	174,95000	=	174,95000	
			Subtotal:					174,95000	174,95000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22959
			COST DIRECTE						190,48559
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,48559**

P-49 **K164Z01M** pa Partida Alçada per a la retirada d'elements existents **Rend.: 1,000** **1.700,00** €

		COST DIRECTE			1.700,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.700,0000**

P-50 **K164Z02M** pa Partida Alçada per a imprevistos d'obra **Rend.: 1,000** **60.000,00** €

		COST DIRECTE			60.000,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60.000,0000**

P-51 **K164Z03M** pa Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. **Rend.: 1,000** **20.000,00** €

		COST DIRECTE			20.000,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20.000,0000**

P-52 **K164Z04M** pa Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. **Rend.: 1,000** **35.000,00** €

		COST DIRECTE			35.000,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	Rend.: 1,000	35.000,00 €

COST DIRECTE				35.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35.000,0000**

				Rend.: 1,000	70,39 €
	KQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport		

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,237	/R x	23,53000	=	5,57661	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,396	/R x	26,50000	=	10,49400	
					Subtotal:			16,07061	16,07061
Materials									
	BQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport tac químic, volandera i cargol d'acer	1,000	x	54,00000	=	54,00000	
					Subtotal:			54,00000	54,00000

DESPESES AUXILIARS	2,00	%	0,32141
COST DIRECTE			70,39202
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,39202**

				Rend.: 1,000	19,42 €
P-54	P5ZJ2-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat		

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,50000	=	7,95000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
					Subtotal:			11,47950	11,47950
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B0CHS78K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	5,99000	=	6,41529	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,024	x	16,44000	=	0,39456	
					Subtotal:			7,76985	7,76985
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,17219
			COST DIRECTE						19,42154
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,42154**

				Rend.: 1,000	101,53 €
P-55	P84P-LTKH	m2	Cel ras panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, ambunaconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat sobre perfileria metàl·lica lleugera		

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,53000	=	7,05900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,38000	=	8,21400	
					Subtotal:			15,27300	15,27300
Materials									
	B8ZR-LTKL	m2	Entramat d'estructura de perfileria T24 d'acer galvanitzat per a cel ras de panell de fonoabsorbent format per perfils principals cada 600 mm, secundaris cada 1200 mm, perfils perimetrals i accessoris de suspensió	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
	B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	15,000	x	0,14000	=	2,10000	
	B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	B7CP4-LTK	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm, per a sistema amb cantell encadellat amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm	1,000	x	70,81000	=	70,81000	
	B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 48 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,412 m2·K/W	1,050	x	3,43000	=	3,60150	
					Subtotal:			86,03150	86,03150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22910
	COST DIRECTE		101,53360
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,53360**

P-56 **P84P-ZTKM** m2 Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **93,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2982	/R x	27,38000	=	8,16472	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2981	/R x	23,53000	=	7,01429	
			Subtotal:					15,17901	15,17901
Materials									
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,100	x	6,59000	=	0,65900	
	B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 48 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,412 m2·K/W	1,050	x	3,43000	=	3,60150	
	B7CP4-LTK	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm, per a sistema amb cantell encadellat amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm	1,000	x	70,81000	=	70,81000	
	B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	15,000	x	0,14000	=	2,10000	
			Subtotal:					77,59050	77,59050

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22769
	COST DIRECTE		92,99720
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,99720**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P894-4V9D m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat **Rend.: 1,000** **26,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,28000	=	15,22560	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
			Subtotal:					16,52560	16,52560
Materials									
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,78000	=	5,48168	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	22,30000	=	4,54920	
			Subtotal:					10,03088	10,03088

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24788
	COST DIRECTE		26,80436
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,80436**

PB12-DIXF m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **108,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	26,10000	=	5,22000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,75000	=	11,90000	
			Subtotal:					17,12000	17,12000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	88,76000	=	88,76000	
			Subtotal:					91,16000	91,16000

	DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,42800
	COST DIRECTE		108,70800
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,70800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**	**135,51** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000 x	108,70800 =	108,70800	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000 x	26,80436 =	26,80436	
					Subtotal:	135,51236	135,51236

COST DIRECTE		135,51236
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,51236**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA0Z2SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**15.000,00** **€**

COST DIRECTE	15.000,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15.000,0000**

Annex 09. Pressupost Coneixement de l'administració

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A09_PCA.docx
REVISIÓ	V1.1

LOT 1. ESTRUCTURA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.715.544,55
13 % Despeses generals SOBRE 1.715.544,55.....	223.020,79
6 % Benefici industrial SOBRE 1.715.544,55.....	102.932,67

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.041.498,01
21 % IVA SOBRE 2.041.498,01.....	428.714,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	2.470.212,59

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions quatre-cents setanta mil dos-cents dotze euros amb cinquanta-nou cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

LOT 2. COBERTA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.821.926,88
13 % Despeses generals SOBRE 1.821.926,88.....	236.850,49
6 % Benefici industrial SOBRE 1.821.926,88.....	109.315,61

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 2.168.092,98

21 % IVA SOBRE 2.168.092,98.....	455.299,53

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 2.623.392,51

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions sis-cents vint-i-tres mil tres-cents noranta-dos euros amb cinquanta-un cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

LOT 3. INSTAL·LACIONS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.166.149,15
13 % Despeses generals SOBRE 1.166.149,15.....	151.599,39
6 % Benefici industrial SOBRE 1.166.149,15.....	69.968,95

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.387.717,49

21 % IVA SOBRE 1.387.717,49.....	291.420,67

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.679.138,16

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió sis-cents setanta-nou mil cent trenta-vuit euros amb setze cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

LOT 4. PALETERIA I ACABATS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	902.168,03
13 % Despeses generals SOBRE 902.168,03.....	117.281,84
6 % Benefici industrial SOBRE 902.168,03.....	54.130,08
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.073.579,95
21 % IVA SOBRE 1.073.579,95.....	225.451,79
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.299.031,74

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió dos-cents noranta-nou mil trenta-un euros amb setanta-quatre cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

Annex 10. Gestió de Residus

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc1_Memoria i annexes\A10_Residus.docx
REVISIÓ	V1.1

Gestió de residus – Memòria

Memòria

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló.

Índex

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 3
2. MARC LEGAL 3
3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 4
4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS, IDENTIFICACIÓ DEL RESIDUS (SEGONS ORDEN MAM 304/2002) 4
5. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER. 6
6. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA 7
7. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O A EMPLAÇAMENTS EXTERNS (EN AQUEST CAS S'IDENTIFICARÀ EL DESTÍ PREVIST). 10
8. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS. 10
9. PROCESSOS, GESTIONS, DESTÍ PREVIST I GESTORS PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU" (INDICANT CARACTERÍSTIQUES I QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU). 11
10. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES 14
11. PLECS DE CONDICIONS 14
12. VALORACIÓ DE LA DESPESA PREVISTA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, DESPESA QUE FORMARÀ PART DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE EN CAPÍTOL ESPECÍFIC 16

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb aquest annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra en el Sistema de Gestió Ambiental (SGA) que pugui tenir el Promotor de les obres.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El Promotor, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Per tant, el document ha de servir com a memòria justificativa del compliment del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, i del compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, i del Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

A l'Estudi de gestió de residus s'ha d'atorgar el caràcter de orientatiu, ja que en el moment de la seva redacció no es disposa de les dades mínimes necessàries respecte de les empreses subcontractistes intervinents en l'obra i dels gestors de residus que seran contractats per obtenir la finalitat d'aquest estudi.

Per tal de delimitar la responsabilitat del redactor del "Estudi de gestió de residus", a l'inici de l'obra s'ha de requerir el constructor perquè redacti el Pla de gestió de residus a què fa referència el RD 105/2008 sobre la base de la realitat de l'obra.

2. MARC LEGAL

La Constitución Española, en l'article 45, reconeix el dret de tots els espanyols a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona i establir el correlatiu deure de conservar-lo. Així mateix, en l'apartat segon, encomana a les administracions públiques la funció de vetllar per l'ús racional dels recursos naturals, a fi de protegir i millorar la qualitat de vida i defensar i restaurar el medi ambient. La Unió Europea, en matèria de medi ambient, i concretament en la seva política de residus, a través de la *Directiva comunitaria 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442 / CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975*, incorpora a aquesta política la concepció única, establint una norma comuna per a tot tipus de residus, sense perjudici que en determinats casos sigui necessària una regulació específica a causa de les característiques especials de certs residus. La *Ley 22/2011, sobre residuos i suelos contaminados*, incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la concepció única en la política de residus, establint el règim jurídic i les competències de les diferents administracions públiques en aquesta matèria.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

Marc Legislatiu Europeu

- DIRECTIVA 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas
- DIRECTIVA 91/689/CEE del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos.

Marc Legislatiu Estatal

- LEY 5/2013, de 11 de junio. Por la que se modificant la Ley 16/2002, de 1 de juliol, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de juliol, de residuos y suelos contaminados
- LEY 22/2011, de 28 de julio, sobre residuos y suelos contaminados (BOE nº181, de 28 de julio).
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Corrección de errores de la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Marc Legislatiu Autonòmic.

CATALUNYA

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en la normativa reguladora dels residus, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Productor de residus de construcció i d'enderrocs:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i d'enderrocs: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, incloent la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i enderroc reduint el seu volum o la seva perillositat, facilitant la manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament a l'abocador.

S'ha de dir que, sigui el que sigui l'origen del residu, es pot donar el cas que entre els seus constituents apareguin residus qualificats com perillosos en aplicació de l'Ordre MAM 304/2002, que són tots aquells que es trobin contaminats amb substàncies perilloses (amiant, mercuri, PCB, etc.) o envasos que les hagin contingut. **Qualsevol activitat de gestió implicarà la separació, preferentment en origen, d'aquests residus, que seguiran les vies establertes de la norma corresponent als residus perillosos.**

4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS, IDENTIFICACIÓ DEL RESIDUS (SEGONS ORDEN MAM 304/2002)

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o deposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

RCD: Terres		
x	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
	17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06
	17 05 08	Balast de vies ferrades diferent de l'especificat en el codi 17 05 07
RCD: Naturalesa pètria		
	1. Sorra, grava i altres àrids	
	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels anomenats en el codi 01 04 07
x	01 04 09	Residus de sorra i argila
	2. Formigó	
x	17 01 01	Formigó
	3. Maons, rajoles i altres ceramics	
x	17 01 02	Maons
x	17 01 03	Teules i materials ceràmics
	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i material ceràmic diferents de les especificades en el codi 17 01 06
	4. Pedra	
	17 09 04	RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03

RCD: Naturalesa no pètria

	1. Asfalt	
	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01
	2. Fusta	
x	17 02 01	Fusta
	3. Metalls	
x	17 04 01	Coure, bronze, llautó
x	17 04 02	Alumini
x	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Ferro i acer
	17 04 06	Estany
x	17 04 06	Metalls barrejats
	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
	4. Paper	
x	20 01 01	Paper
	5. Plàstic	
x	17 02 03	Plàstic
	6. Vidre	
x	17 02 02	Vidre
	7. Guix	
x	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

RCD: Potencialment perillosos i altres

	1. Deixalles	
x	20 02 01	Residus biodegradables
x	20 03 01	Barreja de residus municipals
	2. Potencialment perillosos i altres	
	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)
	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles
	17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà de hulla
	17 03 03	Quitrà de hulla i productes quitranats
	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà de hulla i altres SP's
	17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant
	17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses
	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant
	17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's
	17 09 01	Residus de construcció i enderroc que contenen mercuri
	17 09 02	Residus de construcció i enderroc que contenen PCB's
	17 09 03	Altres residus de construcció i enderroc que contenen SP's
x	17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels codis 17 06 01 y 03
	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's
	17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
	17 05 07	Balast de vies ferrades que contenen substàncies perilloses
	15 02 02	Absorvents contaminats (draps,...)
	13 02 05	Olis utilitzats (minerals no clorats de motor,...)
	16 01 07	Filtres d'oli
	20 01 21	Tubs fluorescents
	16 06 04	Piles alcalines i salines
	16 06 03	Piles botó
x	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat
x	08 01 11	Sobres de pintura o vernissos
	14 06 03	Sobres de disolvents no halogenats
x	07 07 01	Sobres de desencofrants
	15 01 11	Aerosols buits
	16 06 01	Bateries de plom
	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua
	17 09 04	RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons

- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

5. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 20 del CER, s'inclou els residus biodegradables per a la gestió de restes vegetals.

20 02 01 Residus biodegradables per a la gestió de restes vegetals.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

6. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA

Les possibles situacions que es poden considerar són:

situació	es dóna a l'obra
Enderroc total	NO
Enderroc parcial	NO
Obra Nova	SÍ
Obra Reforma	NO
Residus generats en obra	SÍ

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 4 del present document.

6.1. RESIDUS D'EXCAVACIÓ GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació dels pesos i volums de residus d'excavació que es generen en obra.

L'elaboració de l'estimació del volum de residus d'excavació s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

LOT 1

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		97,10	2	194,20	116,52
grava i sorra solta		0,00	1,7	0,00	0,00
argiles		0,00	2,1	0,00	0,00
terra vegetal		0,00	1,7	0,00	0,00
pedraplè		0,00	1,8	0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0,00	0,00
altres		0,00	1	0,00	0,00
Total excavació		**97,10 m^3**		**194,20 t**	**116,52 m^3**

6.2. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació dels pesos i volums de residus de construcció que es generen en obra.

S'ha de tenir en consideració que l'estimació del volum de residus de construcció en l'obra i els imports econòmics dels capítols de l'obra considerats en el pressupost d'execució tenen una estreta relació considerada en diferents estudis per diferents factors de conversió que depenen del tipus d'edificació.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

L'elaboració de l'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Obra Nova:

LOT 1

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	**2393,40 m^2**				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum (m^3/m^2)	Volum (m^3)
sobrants d'execució			133,53		125,80
obra de fàbrica	170102	0,036634	21,92	0,040704	24,36
formigó	170101	0,036464	87,27	0,026046	62,34
petris	170107	0,00786	18,81	0,0118	28,24
guixos	170802	0,003927	3,13	0,00972	7,75
altres		0,001	2,39	0,0013	3,11
embalatges			2,44		19,17
fustes	170201	0,001207	0,00	0,0045	0,00
plàstics	170203	0,00158	1,26	0,010354	8,26
paper i cartró	170904	0,00083	0,66	0,011875	9,47
metalls	170407	0,00065	0,52	0,001799	1,44
Total residu edificació			**135,97 t**		**144,97 m^3**

LOT 2

Residus de construcció totals

Superfície construïda **1372,60** m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum (m^3/m^2)	Volum (m^3)
sobrants d'execució			3,17		6,23
obra de fàbrica	170102	0,036634	0,00	0,040704	0,00
formigó	170101	0,036464	0,00	0,026046	0,00
petris	170107	0,00786	0,00	0,0118	0,00
guixos	170802	0,003927	1,80	0,00972	4,45
altres		0,001	1,37	0,0013	1,78
embalatges			1,40		10,99
fustes	170201	0,001207	0,00	0,0045	0,00
plàstics	170203	0,00158	0,72	0,010354	4,74
paper i cartró	170904	0,00083	0,38	0,011875	5,43
metalls	170407	0,00065	0,30	0,001799	0,82
Total residu edificació			**4,57 t**		**17,23 m^3**

LOT 3

Residus de construcció totals

Superfície construïda **2854,80** m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum (m^3/m^2)	Volum (m^3)
sobrants d'execució			4,69		10,49
obra de fàbrica	170102	0,036634	0,00	0,040704	0,00
formigó	170101	0,036464	0,00	0,026046	0,00
petris	170107	0,00786	0,00	0,0118	0,00
guixos	170802	0,003927	3,74	0,00972	9,25
altres		0,001	0,95	0,0013	1,24
embalatges			5,92		22,87
fustes	170201	0,001207	0,00	0,0045	0,00
plàstics	170203	0,00158	4,51	0,010354	9,85
paper i cartró	170904	0,00083	0,79	0,011875	11,30
metalls	170407	0,00065	0,62	0,001799	1,71
Total residu edificació			**10,61 t**		**33,35 m^3**

LOT 4

Residus de construcció totals

Superfície construïda **2854,80** m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum (m^3/m^2)	Volum (m^3)
sobrants d'execució			83,13		97,64
obra de fàbrica	170102	0,036634	78,44	0,040704	87,15
formigó	170101	0,036464	0,00	0,026046	0,00
petris	170107	0,00786	0,00	0,0118	0,00
guixos	170802	0,003927	3,74	0,00972	9,25
altres		0,001	0,95	0,0013	1,24
embalatges			6,36		35,71
fustes	170201	0,001207	3,45	0,0045	12,85
plàstics	170203	0,00158	1,50	0,010354	9,85
paper i cartró	170904	0,00083	0,79	0,011875	11,30
metalls	170407	0,00065	0,62	0,001799	1,71
Total residu edificació			**89,48 t**		**133,35 m^3**

6.3. RESUM RESIDUS GENERATS EN OBRA

A continuació es presenta el resum de residus generats en obra. En aquest resum no s'inclou l'esponjament de del material d'excavació o residus generats.

LOT 1

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes residus (tones)	Volum (m^3)
grava i sorra compacta		194,200	97,100
grava i sorra solta		0,000	0,000
argiles		0,000	0,000
terra vegetal		0,000	0,000
pedraplè		0,000	0,000
terres contaminades	170503	0,000	0,000
altres		0,000	0,000
Totals d'excavació		**194,200 t**	**97,100 m^3**

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes residus (tones)	Volum (m^3)
sobrants d'execució		133,531	125,802
obra de fàbrica	170102	21,920	24,355
formigó	170101	87,273	62,338
petris	170107	18,812	28,242
guixos	170802	3,133	7,755
altres		2,393	3,111
embalatges		2,441	19,170
fustes	170201	0,000	0,000
plàstics	170203	1,261	8,260
paper i cartró	170904	0,662	9,474
metalls	170407	0,519	1,435
Totals de construcció		**135,973 t**	**144,971 m^3**

LOT 2

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes residus (tones)	Volum (m^3)
sobrants d'execució		3,169	6,232
obra de fàbrica	170102	0,000	0,000
formigó	170101	0,000	0,000
petris	170107	0,000	0,000
guixos	170802	1,797	4,447
altres		1,373	1,784
embalatges		1,400	10,994
fustes	170201	0,000	0,000
plàstics	170203	0,723	4,737
paper i cartró	170904	0,380	5,433
metalls	170407	0,297	0,823
Totals de construcció		**4,569 t**	**17,225 m^3**

LOT 3

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes residus (tones)	Volum (m^3)
sobrants d'execució		4,689	10,487
obra de fàbrica	170102	0,000	0,000
formigó	170101	0,000	0,000
petris	170107	0,000	0,000
guixos	170802	3,737	9,250
altres		0,952	1,237
embalatges		5,919	22,865
fustes	170201	0,000	0,000
plàstics	170203	4,511	9,853
paper i cartró	170904	0,790	11,300
metalls	170407	0,619	1,712
Totals de construcció		**10,607 t**	**33,352 m^3**

LOT 4

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes residus (tones)	Volum (m^3)
sobrants d'execució		83,126	97,638
obra de fàbrica	170102	78,437	87,151
formigó	170101	0,000	0,000
petris	170107	0,000	0,000
guixos	170802	3,737	9,250
altres		0,952	1,237
embalatges		6,358	35,712
fustes	170201	3,446	12,847
plàstics	170203	1,504	9,853
paper i cartró	170904	0,790	11,300
metalls	170407	0,619	1,712
Totals de construcció		**89,483 t**	**133,350 m^3**

6.4. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ/SELECCIÓ)

En base l'article 5.5 del RD 105/2008 i l'article 12 del Decret 89/2010 (la que preval), els residus de construcció i enderroc han de separar-se en fraccions, quan, de manera individualitzada per a cada una de dites fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Norma	*RD 105/2008*	*Decret 89/2010*
Formigó	80,00 T	80,00 T
Maons, teules, ceràmics	40,00 T	40,00 T
Metalls	2,00 T	2,00 T
Fusta	1,00 T	1,00 T
Vidre	1,00 T	1,00 T
Plàstics	0,50 T	0,50 T
Paper i cartró	0,50 T	0,50 T

Mesures utilitzades (es marquen les caselles segons el que s'aplica):

Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos.	
Enderroc separatiu / segregació en obra (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartró + envasos, orgànics, perillosos…). Només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008.	
Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta.	

Els contenidors o sacs industrials utilitzats compliran les especificacions que indica la normativa per la que es regula la gestió dels residus de construcció i enderroc.

7. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O A EMPLAÇAMENTS EXTERNS (EN AQUEST CAS S'IDENTIFICARÀ EL DESTÍ PREVIST).

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern):

OPERACIÓ PREVISTA		DESTÍ PREVIST
No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat.	**X**	
Reutilització de terres procedents de l'excavació.		Extern
Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització.		Extern
Reutilització de materials ceràmics.		Extern
Reutilització de materials no petris: fusta, vidre…		Extern
Reutilització de materials metàl·lics.		Extern
Altres (indicar)		

8. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS.

Es marquen les operacions previstes:

OPERACIÓ PREVISTA	
No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat.	**X**
Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia.	
Recuperació o regeneració de dissolvents.	
Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.	
Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.	
Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques.	
Regeneració d'àcids i bases.	
Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.	
Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.	
Altres (indicar)	

9. PROCESSOS, GESTIONS, DESTÍ PREVIST I GESTORS PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU" (INDICANT CARACTERÍSTIQUES I QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU).

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

9.1. PROCÉS DE DECONTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS.

Per a una correcta gestió dels residus generats s'ha de tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

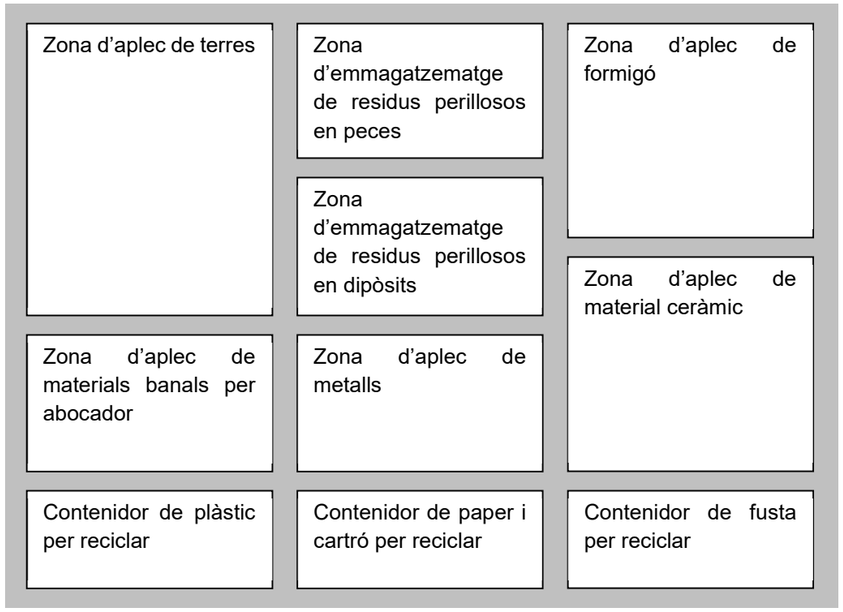
- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



9.2. GESTIONS SOBRE RESIDUS

Consultat el Catàleg de Residus de Catalunya, els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts

- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició

- Formigó, maons
- Materials ceràmics
- Vidre
- Terres
- Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14- Reciclatge de vidre

V 15- Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visualment i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

9.3. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

9.4. DESTÍ PREVIST.

Segons la terminologia emprada el destí dels residus serà també diferent:

RCD: Residus de la Construcció i Demolició
RSU: Residus Sòlids Urbans
RNP: Residus NO perillosos
RP: Residus perillosos

	RCD: Terres		Tractament	Destí
x	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador
	17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador
	17 05 08	Balast de vies ferrades diferent de l'especificat en el codi 17 05 07	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador
	RCD: Naturalesa pètria		**Tractament**	**Destí**
	1. Sorra, grava i altres àrids			
	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels anomenats en el codi 01 04 07	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
x	01 04 09	Residus de sorra i argila	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
	2. Formigó			
x	17 01 01	Formigó	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD
	3. Maons, rajoles i altres ceramics			
x	17 01 02	Maons	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
x	17 01 03	Teules i materials ceràmics	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i material ceràmic diferents de les especificades en el codi 17	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD
	4. Pedra			
	17 09 04	RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03	Reciclat	Planta de reciclatge RCD

	RCD: Naturalesa no pètria		Tractament	Destí
	1. Asfalt			
	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
	2. Fusta			
x	17 02 01	Fusta	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	3. Metalls			
x	17 04 01	Cobre, bronze, llautó	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
x	17 04 02	Alumini	Reciclat	
x	17 04 03	Plom		
	17 04 04	Zinc		
x	17 04 05	Ferro i acer	Reciclat	
	17 04 06	Estany		
x	17 04 06	Metalls barrejats	Reciclat	
	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	Reciclat	
	4. Paper			
x	20 01 01	Paper	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	5. Plàstic			
x	17 02 03	Plàstic	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	6. Vidre			
x	17 02 02	Vidre	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	7. Guix			
x	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs

	RCD: Potencialment perillosos i altres		Tractament	Destí
	1. Deixalles			
x	20 02 01	Residus biodegradables	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU
x	20 03 01	Barreja de residus municipals	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU
	2. Potencialment perillosos i altres			
	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)	Dipòsit Seguretat	
	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	Tractament Físic-Químic	
	17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà de hulla	Dipòsit / Tractament	
	17 03 03	Quitrà de hulla i productes quitranats	Dipòsit / Tractament	
	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Tractament Físic-Químic	
	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà de hulla i altres SP's	Tractament Físic-Químic	
	17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant	Dipòsit Seguretat	Gestor autoritzat RPs
	17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses	Dipòsit Seguretat	
	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant	Dipòsit Seguretat	
	17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's	Tractament Físic-Químic	
	17 09 01	Residus de construcció i enderroc que contenen mercuri	Dipòsit Seguretat	
	17 09 02	Residus de construcció i enderroc que contenen PCB's	Dipòsit Seguretat	
	17 09 03	Altres residus de construcció i enderroc que contenen SP's	Dipòsit Seguretat	
x	17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels codis 17 06 01 y 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's	Tractament Físic-Químic	
	17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	Tractament Físic-Químic	
	17 05 07	Balast de vies ferrades que contenen substàncies perilloses	Dipòsit / Tractament	
	15 02 02	Absorvents contaminats (draps,...)	Dipòsit / Tractament	
	13 02 05	Olis utilitzats (minerals no clorats de motor,...)	Dipòsit / Tractament	
	16 01 07	Filtres d'oli	Dipòsit / Tractament	
	20 01 21	Tubs fluorescents	Dipòsit / Tractament	
	16 06 04	Piles alcalines i salines	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RPs
	16 06 03	Piles botó	Dipòsit / Tractament	
x	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat	Dipòsit / Tractament	
x	08 01 11	Sobres de pintura o vernissos	Dipòsit / Tractament	
	14 06 03	Sobres de disolvents no halogenats	Dipòsit / Tractament	
x	07 07 01	Sobres de desencofrants	Dipòsit / Tractament	
	15 01 11	Aerosols buits	Dipòsit / Tractament	
	16 06 01	Bateries de plom	Dipòsit / Tractament	
	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua	Dipòsit / Tractament	
	17 09 04	RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03	Dipòsit / Tractament	Restauració / Abocador

9.5. GESTORS AUTORITZATS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=RUN

Els gestors es diferenciaran en els següents sectors:

- Residus inerts
- Plàstics
- Fustes
- Runes
- Ferralla
- Paper i cartró
- Restes vegetals
- Residus especials
- Vidre

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules adjuntes.

Runes. Ferralla. Paper i cartró. Fustes. Plàstics. Vidre

Nom del gestor: Planta de Triatge de Granollers	
Nom del gestor: **Ferralles Batlle SLU**	
Codi de gestor	E-791.02
Operacions autoritzades	T11 Deposició de residus inerts T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	CTRA. BV-5003, KM 32 08400 GRANOLLERS
Adreça correspondència	C/ FINLÀNDIA, S/N, 9 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
Telèfon	938491106

10. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES

El Contractista en el Pla de Gestió de Residus i en el Pla d'Obra inclourà plànols on s'especifiqui la ubicació de les instal·lacions previstes per a la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

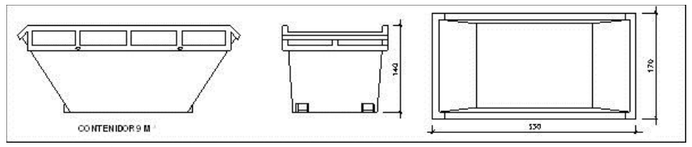
Els plànols podran ser modificats en un futur per tal de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que hi ha un acord previ de la Direcció Facultativa de l'obra.

En els plànols s'especifica la situació i dimensions de:

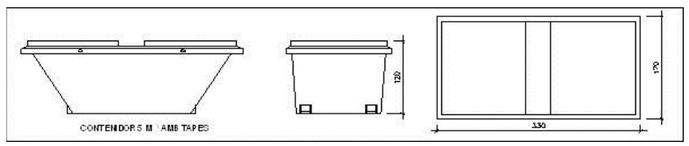
Baixants de runes.	**X**
Aplecs i / o contenidors dels diferents RCD (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons ...).	**X**
Zones o contenidor pel rentat de canaletes / cubetes de formigó.	**X**
Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos.	**X**
Contenidors per a residus urbans.	**X**
Planta mòbil de reciclatge "in situ".	
Ubicació dels aplecs provisionals de materials per a reciclar com àrids, vidre, fusta o materials ceràmics.	**X**

Serveixi d'exemple la documentació gràfica adjunta d'aquestes instal·lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus i han de constar en el Pla de Seguretat i Salut.

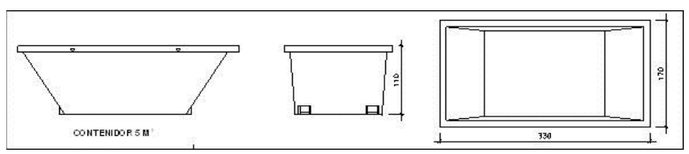
INSTAL·LACIONS PREVISTES: Tipus i dimensions de contenidors de residus per obres



Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

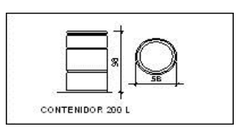


Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

11. PLECS DE CONDICIONS

11.1. PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (Article 4 RD 105/2008)

1.- Incloure en el Projecte d'Execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

a) Estimació dels residus que es vagin a generar.
b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.
c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació, etc…
e) Plec de Condicions
f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, a capítol específic.

2.- En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva retirada a gestors autoritzats de residus perillosos.

3.- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o entregats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquesta documentació la ha de guardar com a mínim els 5 anys següents.

4.- Si fos necessari, per així exigir-ho, constituir la paga i senyal o garantia que asseguri l'acompliment dels requisits establerts a la Llicència, en relació amb els residus.

11.2. PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (Article 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, donat que està a la seva mà prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per a minimitzar i reduir els residus que s'originen.

En síntesis, els principis que s'han d'observar són els següents:

1.- Presentar al promotor un Pla que reflecteixi com portarà a càrrec aquesta gestió, si decideix assumir-la ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a entregar-los a un Gestor de Residus acreditant-lo fefaentment. Si els entrega a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per a entregar-los posteriorment a un Gestor, haurà de, igualment, poder acreditar quin és el Gestor final d'aquests residus.

2.- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

3.- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció fos necessària, doncs a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de manera individualitzada.

Aquesta classificació, que és obligatòria un cop s'han sobrepassat determinats valors conforme al material de residu que sigui (indicat a l'apartat 3), pot ser dispensada per l'administració autonòmica, de manera excepcional.

Ja en el seu moment, la Llei 10/1998 del 21 d'Abril, de Residus, en el seu article 14, anomenava la possibilitat d'eximir de l'exigència a determinades activitats que poguessin realitzar aquesta valoració o de l'eliminació d'aquests residus no perillosos en els centres de producció, sempre que les Comunitats Autònomes dictessin normes generals sobre cada tipus d'activitat, en les que es fixin els tipus i quantitats de residus i les condicions en les que l'activitat pot quedar dispensada.

Si ell no pogués per falta d'espai, ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que ell ha realitzat en comptes del Posseïdor dels residus.

4.- Ha d'afrontar els costos de gestió, i entregar al Productor (Promotor), els certificats i demés documentació acreditativa.

5.- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.

6.- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

7.- Es necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials utilitzats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

8.- Les iniciatives per a reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades correctament.

9.- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.

10.- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

11.- Informar als tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus a la pròpia obra o a una altra.

12.- Ha de seguir-se un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'ella.

13.- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de manera que els treballadors de l'obra sàpiguen on han de dipositar els residus.

14.- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans de optar per utilitzar materials procedents d'altres solars.

11.3. PER AL PERSONAL DE L'OBRA

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per a millorar-les o proposar-ne de noves.

Per al personal d'obra, que estan sota la responsabilitat del Contractista, i conseqüentment del Posseïdor dels Residus, estan obligats a:

1.- Etiquetar de manera convenient cada un dels contenidors que s'utilitzaran en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

2.- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.

3.- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.

4.- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·locaran per facilitar la correcta separació dels mateixos.

5.- Separar els residus a mesura que són generats per a que no es barregin amb altres i resultin contaminants.

6.- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

7.- Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de manipular i transportar, i donen lloc a caigudes de residus, que no acostumen a ser recollits de terra.

8.- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar-ho ja que poden originar accidents durant el transport.

9.- Per a una gestió més eficient, s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts a l'obra.

10.- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquen i les comparteixin amb la resta del personal.

11.4. AMB CARÀCTER GENERAL

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc a obra.

Gestió de residus de construcció i enderroc

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM 304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions de l'Ordre autonòmica corresponent, per la que es reguli la gestió dels residus de construcció i enderroc.

Certificació dels medis utilitzats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors utilitzats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la comunitat autònoma corresponent.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de brossa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, Així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin necessàries per tal que l'obra presenti un bon aspecte.

11.5. AMB CARÀCTER PARTICULAR:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a l'obra):

x	Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars… per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis veïns. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres…). Seguidament s'actuarà desmuntat aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i els elements que ho permetin
x	El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en aplecs, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
x	El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i contar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm en la llargada del seu perímetre. En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra. Els contenidors romandran tancats, o coberts com a mínim, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que dóna servei.
x	A l'equip d'obra hauran d'establir-se els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

X	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de o gestors de RCDs idonis. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació en front a les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
X	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, Així com s'haurà de contractar només a transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent. Es portarà un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega de cada transport de residus.
X	La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM 304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per a poder considerar-los com perillosos o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats per el RD 108/1991 de 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral al respecte.
X	Les restes de neteja de canaletes / cubes de formigó seran tractades com runa.
X	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de una amb components perillosos.
	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en plataformes d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	Altres (indicar)

12. VALORACIÓ DE LA DESPESA PREVISTA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, DESPESA QUE FORMARÀ PART DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE EN CAPÍTOL ESPECÍFIC

Dintre del pressupost del projecte s'ha d'incloure un apartat independent on s'especifiqui el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició.

A continuació es desglossa l'estimació per volums dels residus de l'obra, distribuït en funció del volum de cada material.

LOT 1

RESIDU	Volum aparent m^3	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació				**runa neta**	**runa bruta**
Terres	116,52	X	X	X	
Terres contaminades	0,00	-	-		-
Construcció					
Formigó	62,34	-	X	-	X
Maons, teules i ceràmics	24,36	-	X	-	X
Petris barrejats	28,24	-	X	-	X
Metalls	1,44	-	X	-	X
Fusta	0,00	-	-	-	-
Vidres	0,00	-	-	-	-
Plàstics	8,26	-	X	-	X
Paper i cartró	9,47	-	X	-	X
Guixos i altres no especials	10,87	-	X	-	X
Altres	0,00	-	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	-	-		-

El pressupost aproximat de la gestió de residus està inclòs en el PEM.

El volum aparent de residus d'excavació és de: 116,52 m^3
El volum aparent de residus de construcció és de: 202,96 m^3

El pes dels residus és de: 423,40 tones

*S'Inclou l'esponjament dels Residus

LOT 2

RESIDU	Volum aparent m³	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació				runa neta	runa bruta
Terres	0,00	-	-	-	
Terres contaminades	0,00	-	-		-
Construcció					
Formigó	0,00	-	-	-	-
Maons, teules i ceràmics	0,00	-	-	-	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	-
Metalls	0,82	-	X	-	X
Fusta	0,00	-	-	-	-
Vidres	0,00	-	-	-	-
Plàstics	4,74	-	X	-	X
Paper i cartró	5,43	-	X	-	X
Guixos i altres no especials	6,23	-	X	-	X
Altres	0,00	-	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	-	-		-

El pressupost aproximat de la gestió de residus està inclòs en el PEM.

El volum aparent de residus d'excavació és de: 0,00 m³
El volum aparent de residus de construcció és de: 24,12 m³
El pes dels residus és de: 6,40 tones

*S'Inclou l'esponjament dels Residus

LOT 3

RESIDU	Volum aparent m³	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació				runa neta	runa bruta
Terres	0,00	-	-	-	
Terres contaminades	0,00	-	-		-
Construcció					
Formigó	0,00	-	-	-	-
Maons, teules i ceràmics	0,00	-	-	-	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	-
Metalls	1,71	-	X	-	X
Fusta	0,00	-	-	-	-
Vidres	0,00	-	-	-	-
Plàstics	9,85	-	X	-	X
Paper i cartró	11,30	-	X	-	X
Guixos i altres no especials	10,49	-	X	-	X
Altres	0,00	-	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	-	-		-

El pressupost aproximat de la gestió de residus està inclòs en el PEM.

El volum aparent de residus d'excavació és de: 0,00 m³
El volum aparent de residus de construcció és de: 46,69 m³
El pes dels residus és de: 14,85 tones

*S'Inclou l'esponjament dels Residus

LOT 4

RESIDU	Volum aparent m³	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació				runa neta	runa bruta
Terres	0,00	-	-	-	
Terres contaminades	0,00	-	-		-
Construcció					
Formigó	0,00	-	-	-	-
Maons, teules i ceràmics	87,15	-	X	-	X
Petris barrejats	0,00	-	-	-	-
Metalls	1,71	-	X	-	X
Fusta	12,85	-	X	-	X
Vidres	0,00	-	-	-	-
Plàstics	9,85	-	X	-	X
Paper i cartró	11,30	-	X	-	X
Guixos i altres no especials	10,49	-	X	-	X
Altres	0,00	-	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	-	-		-

El pressupost aproximat de la gestió de residus està inclòs en el PEM.

El volum aparent de residus d'excavació és de: 0,00 m³
El volum aparent de residus de construcció és de: 186,69 m³
El pes dels residus és de: 125,28 tones

*S'Inclou l'esponjament dels Residus

A continuació s'adjunta el pressupost desglossat de la Gestió de Residus. Els preus del present pressupost són d'Execució Material.

En la documentació de Projecte es troben els quadres de preus i la justificació de preus.

PRESSUPOST

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1946-03
EDIFICI / INTERVENCIÓ GR GESTIÓ DE RESIDUS
CAPÍTOL 01 LOT 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 1)	10,43	155,630	1.623,22
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	8,88	155,630	1.381,99
3	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	202,972	2.520,91
4	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	202,972	4.282,71
TOTAL	CAPÍTOL		P1.GR.01			**9.808,83**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1946-03
EDIFICI / INTERVENCIÓ GR GESTIÓ DE RESIDUS
CAPÍTOL 02 LOT 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	24,108	299,42
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	24,108	508,68
TOTAL	CAPÍTOL		P1.GR.02			**808,10**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1946-03
EDIFICI / INTERVENCIÓ GR GESTIÓ DE RESIDUS
CAPÍTOL 03 LOT 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	32,900	408,62
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	32,900	694,19
TOTAL	CAPÍTOL		P1.GR.03			**1.102,81**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1946-03
EDIFICI / INTERVENCIÓ GR GESTIÓ DE RESIDUS
CAPÍTOL 04 LOT 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	186,690	2.318,69
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	186,690	3.939,16
TOTAL	CAPÍTOL		P1.GR.04			**6.257,85**

Per als RCDs corresponents a les terres corresponents a l'excavació s'utilitzaran les dades de projecte.

Per a la resta de residus s'han establert uns preus per a les despeses de gestió. El Contractista posteriorment es podrà ajustar a la realitat dels preus finals de contractació i especificar les despeses de gestió dels RCDs per les categories LER si així es considerés per part del Promotor.

El Pressupost d'Execució Material corresponen a la Gestió de Residus és de DISSET MIL NOU-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (17.977,59 €).

El Decret 89/2010 fixa, en les Obligacions de la persona productora de residus (art. 11.c), fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, pels costos previstos de gestió dels residus.

Aquesta fiança pot ser dipositada per la persona productora de residus de la construcció o demolició o per un gestor autoritzat que pertanyi a una associació empresarial del sector de la construcció de la qual el productor dels residus en sigui membre.

En tot cas, l'objecte de la garantia ha de ser garantir que els residus de la construcció i demolició generats en una obra concreta per la persona productora seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.

L'import de la fiança, que s'ha de dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tots els residus de la construcció i demolició es fixa en 11€/tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

Enderrocs i Construcció

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació	116,52 m^3	11,00 euros/m^3	1281,72 euros
Residus de construcció	460,46 m^3	11,00 euros/m^3	5065,03 euros
		VOLUM TOTAL DELS RESIDUS	**319,48 m^3**
		Total fiança	**6.346,75 euros**

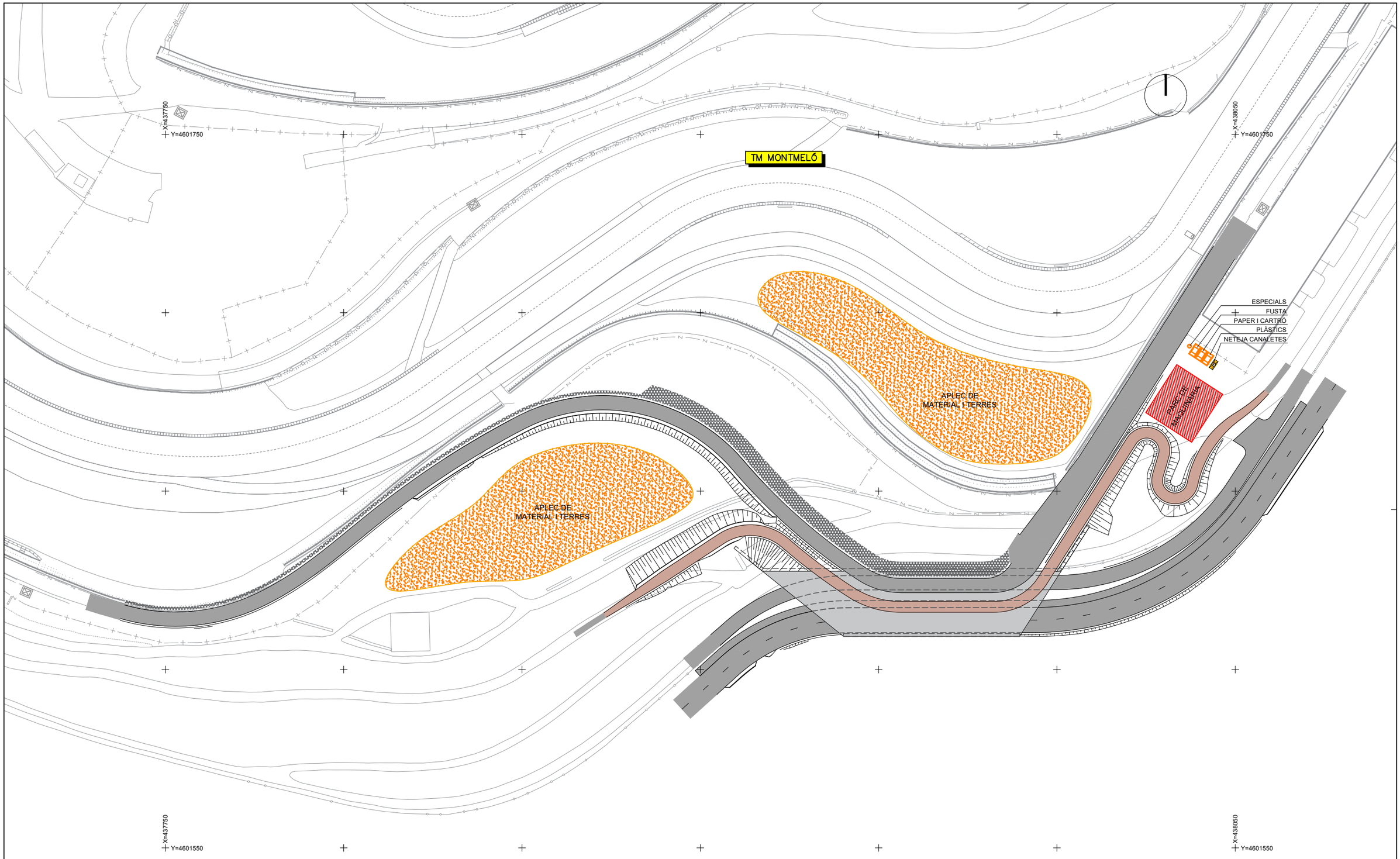
S'estableix la inclusió d'una partida per a l'estimació del percentatge del pressupost d'obra de la resta de despeses de la Gestió de Residus, tals com lloguers, despeses de transports, maquinària, mà d'obra i mitjans auxiliars en general.

Barcelona, Juny 2025

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
Masala Consultors S.L.

Javier Solís Delfín
Enginyers de Camins C i P.

Gestió de residus – Plànols



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC.cat	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, DEL CIRCUIT DE CATALUNYA, MONTMELÓ.	ESCALES A3 1/1000 0 12,50 25,00 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS PLANTA GENERAL	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER: A10F01.DWG	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 1 DE 2

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, DEL CIRCUIT DE CATALUNYA, MONTMELÓ.	ESCALES: 1/50.000 A3 — 0 1250 2500 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS — SITUACIÓ ABOCADORS	DATA: JUNY 2025 — NOM FITXER: A10F02.DWG — PLÀNOL NÚM. A10 — FULL..2...DE...2..

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

Gestió de residus – Plec de Prescripcions tècniques

Memòria

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, del Circuit de Catalunya, Montmeló.

Índex

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 3
E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 3
E2R GESTIÓ DE RESIDUS 3
E2R GESTIÓ DE RESIDUS 3
E2R GESTIÓ DE RESIDUS 3
E2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3
E2R GESTIÓ DE RESIDUS 4
E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 4
E2R GESTIÓ DE RESIDUS 4
E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 4

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R34239,E2RA7LP1,E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R34239,E2RA7LP1,E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R34239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP1,E2RA73G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Barcelona, Juny 2025

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
Masala Consultors S.L.

Javier Solís Delfín
Enginyers de Camins C i P.

Gestió de residus – Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-03
Edifici / Intervenció GR GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 LOT 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de solera							
2			1,000	97,100			97,100	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de fonamentació							
4			1,000	32,592			32,592	C#*D#*E#*F#
5		T						
6	Esponjament: 20%	P	20,000				25,938	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **155,630**

2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de solera							
2			1,000	97,100			97,100	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de fonamentació							
4			1,000	32,592			32,592	C#*D#*E#*F#
5		T						
6	Esponjament: 20%	P	20,000				25,938	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **155,630**

3	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		62,340				62,340	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		24,360				24,360	C#*D#*E#*F#
3	Petris		28,240				28,240	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,440				1,440	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		8,260				8,260	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		9,470				9,470	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,870				10,870	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				57,992	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **202,972**

4	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		62,340				62,340	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		24,360				24,360	C#*D#*E#*F#
3	Petris		28,240				28,240	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,440				1,440	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		8,260				8,260	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		9,470				9,470	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,870				10,870	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				57,992	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **202,972**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-03
Edifici / Intervenció GR GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 LOT 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		0,820				0,820	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		4,740				4,740	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		5,430				5,430	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		6,230				6,230	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				6,888	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **24,108**

2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		0,820				0,820	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		4,740				4,740	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		5,430				5,430	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		6,230				6,230	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				6,888	PERORIGEN(G1:G9,C10)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **24,108**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-03
Edifici / Intervenció	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	03	LOT 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				9,400	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **32,900**

2 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				9,400	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **32,900**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-03
Edifici / Intervenció	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	04	LOT 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		87,150				87,150	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		9,850				9,850	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				53,340	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **186,690**

2 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		87,150				87,150	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		9,850				9,850	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				53,340	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **186,690**

Pressupost

PRESSUPOST

Projecte		P1	Pressupost 1946-03
Edifici / Intervenció		GR	Gestió de Residus
Capítol		01	Lot 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 1)	10,43	155,630	1.623,22
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	8,88	155,630	1.381,99
3	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	202,972	2.520,91
4	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	202,972	4.282,71
TOTAL	**Capítol**		**P1.GR.01**			**9.808,83**

Projecte		P1	Pressupost 1946-03
Edifici / Intervenció		GR	Gestió de Residus
Capítol		02	Lot 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	24,108	299,42
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	24,108	508,68
TOTAL	**Capítol**		**P1.GR.02**			**808,10**

Projecte		P1	Pressupost 1946-03
Edifici / Intervenció		GR	Gestió de Residus
Capítol		03	Lot 3

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	32,900	408,62
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	32,900	694,19
TOTAL	**Capítol**		**P1.GR.03**			**1.102,81**

Projecte		P1	Pressupost 1946-03
Edifici / Intervenció		GR	Gestió de Residus
Capítol		04	Lot 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 2)	12,42	186,690	2.318,69
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	21,10	186,690	3.939,16
TOTAL	**Capítol**		**P1.GR.04**			**6.257,85**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	P1.GR.01	Lot 1	9.808,83
Capítol	P1.GR.02	Lot 2	808,10
Capítol	P1.GR.03	Lot 3	1.102,81
Capítol	P1.GR.04	Lot 4	6.257,85
Edifici / Intervenció	**P1.GR**	**Gestió de Residus**	**17.977,59**
			17.977,59

NIVELL 2: Edifici / Intervenció			Import
Edifici / Intervenció	P1.GR	Gestió de Residus	17.977,59
Projecte	**P1**	**Pressupost 1946-03**	**17.977,59**
			17.977,59

NIVELL 1: Projecte			Import
Projecte	P1	Pressupost 1946-03	17.977,59
			17.977,59

Annex 11. Instal·lacions

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	C:\Users\JavierSolis\OneDrive - IGC BCN S.L\Circuit. Grada\00 Entrega actual\Entrega v6\00 Portades
REVISIÓ	V1.0

Apèndix 01. Electrificació

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	C:\Users\JavierSolis\OneDrive - IGC BCN S.L\Circuit. Grada\00 Entrega actual\Entrega v6\00 Portades
REVISIÓ	V1.0

Apèndix 01. Electrificació

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 2
1.1. Antecedents 2
1.2. Requeriments Normatius 2
1.3. Relació i característiques de les instal·lacions 2
1.4. Previsió de potencia de la Graderia Central. 2
1.5. Aplicació del coeficient de Simultaneïtat. 4
1.6. Justificació del compliment de les instruccions tècniques aplicades. 4
1.6.1. Xarxa Alimentació a Baixa Tensió. 4
1.6.2. Rases i estesa dels conductors. 4
1.6.3. Conductors 4
1.6.4. Escomesa d'Alimentació de Baixa Tensió a caixes de seccionament. 4
1.6.5. Subministre d'Energia. Alimentació principal. 5
1.6.6. Subministra d'Emergència. S/ ITC-BT-28. 5
1.6.7. Grau d'electrificació de l'edifici. 5
1.7. Línies d'Alimentació en Baixa Tensió. 5
1.7.1. Generalitats 5
1.8. Instal·lacions Interiors de l'edifici desde CGP. 5
1.8.1. Caixa General de Protecció. S/ ITC-BT-13. 5
1.8.2. Instal·lacions d'Enllaç (ITC-BT 14) 5
1.8.3. Derivacions Individuals. S/ ITC-BT-15. 5
1.8.4. Comptadors. S/ ITC-BT-16. 6
1.8.5. Instal·lacions. S/ ITC-BT-019-021-028. 6
1.8.6. Posta a Terra. S/ ITC-BT-018. 6
1.8.7. Poder de Tall dels Dispositius de Protecció. S/ ITC-BT-018. 6
1.9. Normes de Instal·lació amb presencia de canalñitzacions no elèctriques. 6
1.10. Accessibilitat a les instal·lacions. 6
1.11. Pressupost. 6
2. Càlculs Elèctrics. 7
2.1. Formules Generals. 7
2.2. Càlcul Línia General d'Alimentació. 9
2.2.1. Càlculs de caiguda de tensió. 9
2.2.2. Càlculs de Curt Circuit. 11
2.2.3. Càlcul de la posta a terra. 13

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

S'ha tingut en compte tota la reglamentació ja sigui de caràcter estatal, es a dir, el "*Código Técnico de la Edificación",* i en aquest cas, tenint en compte l'ús, també s'ha contemplat tant la reglamentació estatal *"Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas RD 2816/1982"* i la emesa per part de la Generalitat de Catalunya "Reglamentació d'espectacles públics i activitats recreatives, Decret 112/2010.

En concret pel que fa a les instal·lacions de electricitat es tindran en compte les següents Normes i Reglaments:

☒ Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost).

☒ Instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT, 02, 04, 05, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 43 i 44.

☒ Normes de la Companyia Subministradora de Fluid Elèctric, FECSA - ENHER. S.A.

☒ Reglament de Verificacions Elèctriques i Reial Decret 875/1984 de 28 de Maig.

☒ Norma Bàsica d'Edificació NBE-CPI/96 Condicions de Protecció Conta Incendis en els Edificis (R.D. 2177/1996).

☒ Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995 de 8 de Novembre).

☒ Reglament dels Serveis de Prevenció (R.D. 39/1997 de 7 de Gener).

☒ Ordre de Desenvolupament del R.S.P. (27/6/97).

☒ Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (R.D.485/1997 de 14 d'Abril).

☒ Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d' equips de protecció individual (R.D. 773/1997 de 30 de Maig).

1.3. Relació i característiques de les instal·lacions

Les instal·lacions que precisa l'activitat per al seu normal desenvolupament són les que considerarà una potència conjunta per a tota la graderia central i els serveis tant de la planta vip com de les restes de plantes i serveis, tenint en compte que el conjunt del circuit disposa de la suficient potencia per a desembolupar la instal·lació necesaria.

1.4. Previsió de potencia de la Graderia Central.

La sol·licitud de la potencia instal·lada es resumeix a la següent relació que adjuntem a continuació:

POTENCIES AMB ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ TT

- Potencia total instal·lada quadre general de distribució:

01. PANTALLA_ESTANC	1000 W
02. DOWNLIGHT	1000 W
03. EMERGENCIES	300 W
04. PC-(F+N)	1000 W
05. END_(3f+N)	1000 W
06. GRUP A PRESSIÓ FONTANERIA	2208 W
07. GRUP A PRESSIÓ PCI	2208 W
08. GRUP_C.I	4048 W
09. HOCKEI	1104 W
10. CENTRAL_INCENDI	1000 W
11. LLUM_QUADRE	360 W
12. TC. QUADRE	1000 W
12-B. CLIMA- FD140	6200 W
QUADRE ASCENSOR-1	11600 W
QUADRE ASCENSOR-2	11600 W
QUADRE ASCENSOR-VIP	11600 W
SUBQ_PLTA_+5.60	114276 W
SUBQ +9.62 + 15.05	31500 W
TOTAL...	**203004 W**

- Potencia Instal·lada Enllumenat (W): 44560
- Potencia Instal·lada Força Motriu (W): 158444
- Potencia Màxima Admissible (W)_Cosfi 0.88: 224260.34
- Potencia Màxima Admissible (W)_Cosfi 1: 255650.7

Repartiment de fases – Línes monofàsiques

- Potencia Fase R (W): 22200
- Potencia Fase S (W): 21700
- Potencia Fase T (W): 20716

SUBQUADRE PLANTA +5.60

DEMANDA DE POTENCIES

- Potencia total instal·lada:

22. PANTALLA_ESTANC	1000 W
23. DOWNLIGHT	1000 W
24 EMERGENCIES	300 W
25. PANTALLA_ESTANC	1000 W
26. DOWNLIGHT	1000 W
27. EMERGENCIES	300 W
28. PANTA_ESTANC	1000 W
29. DOWNLIGHT	1000 W
30 EMERGENCIES	300 W
31. PANTALLA_ESTANC	1000 W
32. DOWNLIGHT	1000 W
33. EMERGENCIES	300 W
34. POLIVALENT-1	1000 W
35. EMER-POLIVA	300 W
36. SECAMANS 1. LAV	1200 W
37. SECAMANS 2	1200 W
38. SECAMANS 1. LAV	1200 W
39. SECAMANS 2	1200 W
39-B. RENOVACIO_SER	1500 W
39-C. REN_POLV_VIP	800 W
SUBQUADRE_BAR	96676 W
TOTAL.....	**114276 W**

- Potencia Insta·lada Enllumenat (W): 19100
- Potencia Insta:lada amb Força Motriu (W): 95176

Repartiment de fases – Linies Monofàsiques

- Potencia Fase R (W): 11500
- Potencia Fase S (W): 15900
- Potencia Fase T (W): 10756

SUBQUADRE_BAR

DEMANDA DE POTENCIES

- Potencia total instal·lada:

40. PANTALLA_ESTANC	1000 W
41. DOWNLIGHT	1000 W
42. EMERGENCIES	300 W
43. CAMBRA 1	1000 W
44. CAMBRA 2	2000 W
45.- ENDOLLS BAR	1000 W
46.- END CUINA 1	1000 W
47.- END CUINA 2	1000 W
48- FORN 1	10000 W
49.- FREGIDORA	17500 W
50. CAFETERA	2600 W
51.- RENTABA-1	2500 W
52.- RENTAB-CUPULA	3500 W
53.- ENVASADORA	1000 W
54. EXTR-CAMPANA	3600 W
55. IMPULSIO_CAPANA	3600 W
56 NEVERA CONGELA	3850 W
57. NEVERA CONSER	3800 W
58. CUINA ZONA 1	1000 W
59. CUINA ZONA 2	1000 W
60. CUINA ZONA 3	1000 W
61. ENDOLLS SALA	2000 W
62. ALARMA	500 W
63. LLUM - 1	1800 W
64. LLUM 2	1800 W
65. LLUM 3	1800 W
66. EMERG-SALA	900 W
67 A/A SALA	18000 W
68. NEVERA-1	920 W
69. NEVERA-2	736 W
69-B. REN_SALA_BAR	800 W
69-C. CLIMA- PUHZ-B	4170 W
TOTAL.....	**96676 W**

- Potencia Instal·lada Enllumenat (W): 8600
- Potencia Instal·lada Força Motriu (W): 88076

Repartiment de Fases – Línies Monofàsiques

- Potencia Fase R (W): 5800
- Potencia Fase S (W): 9600
- Potencia Fase T (W): 5156

SUBQUADRE +9.62 / + 15.05

SOL·LICITUD DE POTENCIES SUBQUADRE

- Potencia total instal·lada:

70 PANTALLA_ESTANC	1000 W
71. DOWNLIGHT	1000 W
72. EMERGENCIES	300 W
73. PANTALLA_ESTANC	1000 W
74. DOWNLIGHT	1000 W
75. EMERGENCIES	300 W

76. PANTALLA_ESTANC	1000 W
77. DOWNLIGHT	1000 W
78. EMERGENCIES	300 W
79. PANTALLA_ESTANC	1000 W
80. DOWNLIGHT	1000 W
81. EMERGENCIES	300 W
82. POLIVALENT-1	1000 W
83. EMER-POLIVA	300 W
84. SEC_LAV_1	1200 W
85. SEC_LAV_2	1200 W
86. SEC_LAV_3	1200 W
87. SEC_LAV_4	1200 W
88. SEC_LAV_5	1200 W
88-A. RENOVACIO_SER	1500 W
88-B. RENOVACIO_SER	1500 W
89 LLUM 1- PLATA	3000 W
90. LLUM 2	4500 W
91. LINIA LLUM 3	4500 W
TOTAL.....	**31500 W**

- Potencia Instal·lada Enllumenat (W): 22500

- Potencia Instal·lada Força Motriu (W): 9000

Repartiment de les Fases – Línies Monofàsiques

- Potencia Fase R (W): 8500

- Potencia Fase S (W): 3700

- Potencia Fase T (W): 7300

1.5. Aplicació del coeficient de Simultaneïtat.

PREVISSIÓ DE CÀRREGA DE LA GRADERIA:

Pel que fa al coeficient de simultaneïtat s'aplicarà a la instal·lació amb la finalitat de poder dotar de mes potencia en algun dels espais per tal de no quedar-nos justos amb la potencia. En el conjunt d'aquesta nova graderia no serà necessari passar dels 203,004 kW a contractar.

1.6. Justificació del compliment de les instruccions tècniques aplicades.

1.6.1. *Xarxa Alimentació a Baixa Tensió.*

Al no disposar d'un informe tècnic de la companyia de distribució es difícil preveure la tipologia de la línia de subministrament a aquesta futura graderia amb el que es preveu connectar-nos a l'anell de que disposa el circuït amb BT estant constituïts per conductors de coure de de secció 240 mm^2, de forma circular compacta, amb camp radial i un aïllament sec termoestable i tensió nominal 0,6 / 1 kV eficaços.

1.6.2. *Rases i estesa dels conductors.*

Les rases es construiran seguint els criteris establerts per la companyia subministradora. Per la confecció de les connexions es seguiran els procediments establerts per els fabricants i homologats per la empresa distribuidora.

1.6.3. *Conductors.*

La instal·lació d'aquest es realitzarà directament soterrants amb rasa oberta i omplerta de sorra preparada.

La rassa es realitzarà mitjançant retroexcavadora a bé a ma quan sigui necessari. S'extraurà la terra a una profunditat d'1m i amplada de 0,40m.

Una vegada construïda la rassa es preparara un llit de sorra compactada a bé una capa de 6 cm de formigó segons sigui necessari per a rassa en vorera o bé creuament de carrer respectivament.

La rassa de la vorera es composarà de les següents capes::

- 30 cm de sorra compactada on s'estendrà arena compactada donde se tendera el conductor.
- Plaques de protecció.
- 42 cm de terra compactada al 95% proctor estratificada cada 15 cm.
- Cinta de senyalització.
- 10 cm de terra compactada.
- 18 cm de margen per l'acabat de la vorera.

1.6.4. *Escomesa d'Alimentació de Baixa Tensió a caixes de seccionament.*

La instal·lació de Baixa tensió que se pretén executar estarà formada en el seu inici desde la connexió fins arribar a la Caixa General de Protecció indicada en aquest projecte, "CGP" CAHORS de 400A, Ref: 446154 y fusibles de protecció de 315A, PdeT: 50 kA que donaran servei a les dos línies d'alimentació que es descriuen en el projecte de Baixa Tensió.

L'abast d'aquest document es limita a la zona que es detalla a continuació on es trobaran principalment els següents equips:

- Les dos Caixes Genals de Protecció CGP la de subministre normal i la de submnistre complementari.
- Dimensionat del ninxòl on s'ubicaran les dos CGP, així com les mesures del quarto on s'ubicaran el quadre general de distribució.

Adicionalment existirà una serie d'equips auxiliars que s'indicaran al present Document, destinats a la seguretat i a l'informació general.

1.6.5. *Subministre d'Energia. Alimentació principal.*

L'energia elèctrica s'agafarà de la xarxa existent en el circuït i es construirà per donar servei a la Nova Graderia Central i es realitzarà amb Baixa Tensió, sent la tensió existent de 400/230 V, entre fases y fase-neutre respectivament.

1.6.6. *Subministra d'Emergència. S/ ITC-BT-28.*

Segons la Instrucció ITC-BT-28, per als locals de pública concurrència aquest edifici es trobaria classificat com a:

Locals de espectables i activitats recreatives: (Establiments de pública concurrència)

Per qualsevol ocupació, els següents; Cines, teatres, auditoris, estadis, pavellons deportius, etc, s'haurà de preveure d'un subministra complementari.

Per tant s'ha previst la instal·lació d'un subministra complementari ja sigui per mitjà d'una nova escomesa o bé per mitjà d'un generador d'emergència que alimentaria part dels circuits indicats a l'esquema unifilar per assegurar la il·luminació d'emergència i el subministrament als elements de seguretat i de protecció contra incendis.

1.6.7. *Grau d'electrificació de l'edifici.*

La potencia prevista per l'edifici s'ha dimensionat en el punt 3.1 d'aquesta memòria i en total es de 203,004kW que es repartiran a partir del quadre general de distribució cap als diferents subquadres previstos per planta a la Graderia Central.

1.7. Línies d'Alimentació en Baixa Tensió.

1.7.1. *Generalitats.*

Les dos línies de BT (Subministre Normal i Complementari) seran soterrànies instal·lades directament sota el tub, estan formades per dos sortides disponibles en la xarxa interna del Circuït de Catalunya, sent la tensió de 400 V entre fases i 230 V entre fase i neutre.

Els conductors que s'utilitzaran per a cadascuna de les sortides fins a l'Alimentació de les Caixes Generals de Protecció CGP, seran conductors d'alumini unipolars segons la norma *ENDESA* CNL 00100 tipus RV, de tensió nominal 0,6/1 kV, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de PVC.

Els conductors de BT normalizats per la companyia subministradora, la seva intensitat màxima admissible en servei permanent, segons la ITC-BT-07, i els seus fusibles de protecció son:

Sección de los Conductores (mm2)	Intensidada máx. (A)	Fusible de Protección (A)
4x1x50 Al	180	125
3x1x95 + 1x50 Al	260	200
3x1x150 + 1x95 Al	330	250
3x1x240 + 1x150 AL	**430**	**315**

El conductor elegit per a reallitzar les dos línies d'alimentació son RV 0,6/1 kV 3x1x240+1x150 AL, es a dir, les tres fases tindran una secció 240 mm^2 mentre que la del neutre serà de 150 mm^2.

1.8. Instal·lacions Interiors de l'edifici desde CGP.

1.8.1. *Caixa General de Protecció. S/ ITC-BT-13.*

Les Caixes Generals de Protecció seran del tipus establert per l'Empresa Subministradora en les seves normes particulars. Estaran situades en el un nínxol de la façana, o be el mes proper a la mateixa i només tindrà accés les empreses contractades per al seu manteniment i l'Empresa Subministradora. Les caixes seran del tipus precintable i respondran al grau de protecció corresponent per la seva ubicació. La caixa contindrà bases amb tallacircuits per a una intensitat de tall en funció de la potència que es contracti en el subministrament, així com un born de connexió per al conductor neutre i un altre per a la posada a terra de la caixa.

Les CGP compliran amb tot allò que s'indica en la norma UNE-EN 60439-1, tindrà un grau d'inflamabilitat segons s'indica en la UNE-EN 60439-3, un cop instal·lades tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE-EN 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102.

Les característiques tècniques de Les Caixes Generals de Protecció que s'instal·larà en aquest edifici serà Esquema 9, de 400 A, amb fusibles de 315A i poder de tall 50kA.

1.8.2. *Instal·lacions d'Enllaç (ITC-BT 14)*

Les instal·lacions d'enllaç considerant com a tal les línies de 4x240+TTx120 mm² que surt de cadascuna de les dos Caixes Generals de Protecció i fa el recorregut per l'interior d'un tub soterrat de 160mm desde el propi nínxol fins alimentar al quadre de distribució d'embarrat partit de l'edifici ubicat al interior d'aquest complirà amb la normativa de la companyia subministradora.

Els conductors empleats seran de coure i amb un nivell d'aïllament 0,6/1kV termoplàstic de baixa emissió de fums i gasos corrosius, XLPE+Pol, RZ1-K(AS) lliure d'halògens segons UNE211002.

1.8.3. *Derivacions Individuals. S/ ITC-BT-15.*

No es contemplant derivacions individuals en aquest projecte tal i com es pot veure en els esquemes unifilars de tota la instal·lació.

1.8.4. *Comptadors. S/ ITC-BT-16.*

No es preveuen la instal·lació de nous comptadors per aquesta nova Graderia.

1.8.5. *Instal·lacions. S/ ITC-BT-019-021-028.*

Tota la instal·lació de la nova graderia s'ha dissenyat amb conductors sobre safata metàl·lica de sortida 600x50mm i distribució amb anells per l'edifici de 400x50mm, amb derivacions desde aquestes centrals de 20x50mm, per on transcorreran els conductors del tipus 0,6/1kV de tensió nominal, en la línia general d'alimentació, amb doble aïllament de matèries plàstiques, segons ITC-BT 019. Tota ella, fins i tot els conductors de protecció, s'efectuarà per l'interior sobre safates del tipus reixa, (Reginband), i no propagador de la flama, la seva instal·lació i dimensionat s'han realitzat en els termes indicats en ITC-BT 019.

Cadascuna de les derivacions estarà dotada de caixes de material aïllant, amb fusibles adequats a les intensitats que circulen per les línies el servei de les quals interrompen.

El traçat de línies és el que s'indica en els plànols de planta i esquemes adjunts i els seus càlculs, tal com poden observar-se a la taula annexa a la memòria, s'han realitzat tenint en compte que tant les intensitats que suporten les línies, com la caiguda de tensió fins als receptors siguin inferiors als límits establerts en ITC-BT 019.

Els cables elèctrics instal·lats són no propagadors d'incendis i amb emissió de fums i opacitat reduïda, XLPE+Pol, RZ1-K(AS) complint així el que estableix les normes UNE 21123,211002 (ITC-028)

1.8.6. *Posta a Terra. S/ ITC-BT-018.*

Pel que fa a la posta a terra de la nova Graderia aquesta es constituirà per mitja d'uns anells que transcorreran per la totalitat d'aquesta a construir en el moment de fer la fonamentació del mateix. La xarxa de terres es portarà a terme mitjançant cable de coure de 50mm^2, col·locant les piquetes en els punts indicats en els plànols.

Les piquetes utilitzades seran de Fe/Cu de 2m de longitud i de 20 mm de diàmetre. S'incorporarà també l'arqueta de manteniment i caixa de comprovació.

Els valors de la resistència de presa de terra, complirà amb els requisits enumerats en la ITC-BT-18 punt 9, on la tensió màxima de contacte s'adoptarà 24V.

El valor de resistència serà sempre inferior a 5 Ω

1.8.7. *Poder de Tall dels Dispositius de Protecció. S/ ITC-BT-018.*

El poder de tall dels dispositius es de 4,5; 6,0; 15; 50 kA

1.9. Normes de Instal·lació amb presencia de canalñitzacions no elèctriques.

En el cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb d'altres que no ho siguin, es col·locaran de manera que entre les superfícies exteriors es mantingui una distancia de 3 cm, com a mínim.

En el cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, o de fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no es pugui arribar a una temperatura perillosa i per tant es mantindran separats per una distancia convenient o per medi de pantalles calorífiques.

Com a norma general les canalitzacions elèctriques no es situaran paral·lelament per sota d'altres que puguin donar lloc a condensacions

1.10. Accessibilitat a les instal·lacions.

Les canalitzacions elèctriques es disposaran de manera que en qualsevol moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i separar les parts avariades i arribat el moment poder substituir fàcilment els conductors deteriorats.

1.11. Pressupost.

El pressupost de la instal·lació elèctrica queda desglossat en la partida d'amidaments i resum a la part de instal·lació elèctrica.

Rubí, Juny 2025

l' Enginyer Tècnic Industrial
Eduard Cama Cortadelles
Col·legiat Núm. 16786

2. Càlculs Elèctrics.

2.1. Formules Generals.

Utilitzarem les següents:

Sistema Trifàsic

$$I = \frac{Pc}{\sqrt{3} \times U \times Cos\varphi \times R} = amp(A)$$

$$e = \left[\frac{L \times Pc}{k \times U \times n \times S \times R} + \frac{L \times Pc \times Xu \times Sen\varphi}{1000 \times U \times n \times R \times Cos\varphi} \right] = Voltios(V)$$

Sistema Monofàsic:

$$I = \frac{Pc}{U \times Cos\varphi \times R} = amp(A)$$

$$e = \left[\frac{2 \times L \times Pc}{k \times U \times n \times S \times R} + \frac{2 \times L \times Pc \times Xu \times Sen\varphi}{1000 \times U \times n \times R \times Cos\varphi} \right] = Voltios(V)$$

On:

PC: Potencia de Càlcul en Wats.
L: Longitud de Càlcul en metres.
E: Caiguda de tensió en Volts.
K : Conductivitat.
I : Intensitat en Ampers.
U : Tensió de Servei en Volts (Trifàsica o Monofàsica).
S : Secció del conductor en mm².
Cos: Cosinus de fi. Factor de potència.
R: Rendiment. (Per a línies motor).
N: Numero de conductors per fase.
Xu : Reactància per unitat de longitud en mW/m.

Fórmula Conductivitat Elèctrica:

$$K = \frac{1}{\theta}$$

$$\phi = \theta_{20} \left[1 + \theta (T - 20) \right]$$

$$T = T_O + \left[(T_{\max} - T_o) \left(\frac{1}{I_{\max}} \right)^2 \right]$$

On:

K: Conductivitat del conductor a la temperatura T.
r : Resistivitat del conductor a la temperatura T.
r_{20}: Resistivitat del conductor a 20ºC.
Cu = 0.018
Al = 0.029
a: Coeficient de temperatura:
Cu = 0.00392
Al = 0.00403
T: Temperatura del conductor (ºC).
Cables soterrats = 25ºC
Cables a l'aire = 40ºC
T_0: Temperatura ambiente (ºC):
Tmax: Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
I : Intensitat prevista pel conductor (A).
Imax: Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecargues

Ical ≤ *In* ≤ Iad
Id ≤ 1,45 Iad
On:

Ical: intensitat utilitzada en el circuit.
Iad: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNIX 20-60/5.
In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, In és la intensitat de regulació triada.
Id: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció.

En la pràctica Id es pren igual:
- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 *In* com a màxim).
- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 In).

Fórmules de compensació de la energia reactiva

$$Cos\,\varphi = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}} \quad ; \qquad tg\,\varphi = \frac{Q}{P} \quad ;$$

$$Qc = P \times (tg\varphi_1 - tg\varphi_2)$$

$$C = \frac{Qc \times 1000}{U^2 \times w}; \quad \textit{(Monofàsic-Trifàsic c.estrella)}$$

$$C = \frac{Qc \times 1000}{3 \times U^2 \times \omega}; \quad \textit{(Trifàsic c.estrella)}$$

On:

P: Potencia activa instal·lació (kW).
Q : Potencia reactiva instal·lació (kVAr).
Qc: Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1: Angle de desfasament de la instal·lació sense compensar.
Ø2: Angle de desfasament que es vol aconseguir.
U : Tensió composta (V).
w = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacitat condensadors (F); cx1000000(µF).

Fórmules Curt-circuit

$$IpccI = \frac{Ct \times U}{\sqrt{3} \times Zt}$$

On:

Ipccl: intensitat permanent de cc al inici de línia en ca.
Ct: Coeficient de tensió.
U: Tensió trifàsica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, aigües amunt del punt de cc (sense incloure la línia o circuit en estudi).

$$IpccF = \frac{Ct \times U_F}{2 \times Zt}$$

On:

IpccF: Intensitat permanent de c.c. en fi de línia en ca.
Ct: Coeficient de tensió.
UF: Tensió monofàsica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, incloent-hi la pròpia de la línia o circuit (per tant és igual a la impedancia en origen mes la pròpia del conductor o línia).

La impedancia total fins al punt de curtcircuit serà:

$$Zt = \sqrt{\left(Rt^2 + Xt^2\right)}$$

On:

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de les resistències de les línies aigües amunt fins el punto de cc)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de les reactàncies de les línies aigües amunt fins el punto de cc)
$R = L \cdot 1000 \cdot CR / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)
R: Resistència de la línia en mohm.
X: Reactància de la línia en mohm.
L: Longitud de la línia en m.
CR: Coeficient de resistivitat.
K: Conductivitat del metall.
S: Secció de la línia en mm².
Xu: Reactància de la línia, en mohm per metre.
n: núm. de conductors per fase.

$$tmicc = \frac{CC \times S^2}{IpccF^2}$$

On:

tmcicc: Temps màxim en **sg** que un conductor suporta una Ipcc.
Cc: Constant que depén de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.
S: Secció de la línia en mm².
IpccF: Intensitat permanent de cc a fi de línia en A.

$$tficc = \frac{c.fusible}{IpccF^2}$$

On:

tficc: temps de fusió d'un fusible per a una determinada intensitat de curtcircuit.
IpccF: Intensitat permanent de cc en fi de línia en A.

$$L\max = \frac{0{,}8 \times U_F}{2 \times I_{F5} \times \sqrt{\left[\left(\frac{1{,}5}{K \times S \times n}\right)^2 + \left(\frac{Xu}{n \times 1000}\right)^2\right]}}$$

On:

Lmax: Longitud màxima de conductor protegit a cc (m) (per a protecció per fusibles)
UF: Tensió de fase (V)
K: Conductivitat
S: Secció del conductor (mm²)
Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,1.
n: núm. de conductors per fase

Ct= 0,8: És el coeficient de tensió.
CR = 1,5: És el coeficient de resistència.
$IF5$ = Intensitat de fusió en amperes de fusibles en 5 sg.

**** Corbes vàlides.(Per a protecció d'Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).***

CURVA B	**IMAG = 5 *In***
CURVA C	**IMAG = 10 *In***
CURVA D I MA	**IMAG = 20 *In***

Fórmules d'Embarrats

Càlcul electrodinàmic

$$s\max = \frac{Ipcc^2 \times L^2}{(60 \times d \times Wy \times n)}$$

On:

smax: Tensió màxima a les pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensitat permanent de cc (ca)
L: Separació entre suports (cm)
d: Separació entre pletinas (cm)

2.2. Càlcul Línia General d'Alimentació.

Tensió de servei: 400 V.

Canalització: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

Llargada: 3 m; Cos j_R : 0.88; Cos j_S : 0.89; Cos j_T : 0.88; Xu(mW/m): 0.08;

Coeficient de simultaneitat: R = 1; S = 1; T = 1;

Potencies: P(w): 195591.81 Q(var): 103113.68

Intensitats fasors: IR = 287.68-157.45i; IS = -262.08-172.22i; IT = -11.2+315.78i; IN = 14.4-13.89i

Intensitat valor eficaç: IR = 327.95; IS = 313.6; IT = 315.97; IN = 20.01

Calentament:

Intensidad(A)_R: 334.67
S'escullen conductors Unipolars 4x240mm²Cu
Nivel Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador d'incendis i emissió de fums i opacitat reduida-. Desig.
UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 410 A. Segons ITC-BT-19

Dàmetre exterior tub: 200 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.11 V, 0.05%; SN = 0.1 V, 0.04%; TN = 0.1 V, 0.04%;
Compuesta: RS = 0.18 V, 0.04%; ST = 0.17 V, 0.04%; TR = 0.18 V, 0.04%;
e(total):
Simple: **RN = 0.11 V, 0.05%**; SN = 0.1 V, 0.04%; TN = 0.1 V, 0.04%;
Compuesta: RS = 0.18 V, 0.04%; ST = 0.17 V, 0.04%; TR = 0.18 V, 0.04%;

Prot. Térmica:

Fusibles/Sólo Cortoc. Int. **400 A.**

Els resultats obtinguts en tots els càlculs res reflecteixen a les següents taules:

2.2.1. *Càlculs de caiguda de tensió.*

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ:

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
LINIA GENERAL ALIMENTACIÓ	195591.81	2	4x240Cu	327.95	400	0.03	0.03	200
DERIVACIO INDIVIDUAL	195591.81	45	4x240+TTx120Cu	327.95	410	0.72	0.76	
LINEA GENERAL ALIMENT. (SUM.COMPLEMENTARIO)	195591.81	3	4x240Cu	327.95	410	0.05	0.05	200
DERIVACIO IND. (SUM.COMPLEMENTARIO)	195591.81	35	4x240+TTx120Cu	327.95	410	0.56	0.61	
AGR-1.LLUM_NIVELL00	2300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	0.76	
01. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.44	
02. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.19	
03. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.22	16
AGR-2. PRESES_CO	2000	0.3	4x4Cu	4.56	20.16	0	0.76	
04. PC-(F+N)	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	21	0.42	1.08	20
05. END_(3f+N)	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	21	0.28	1.04	20
AGR-3. GRUP FONTANE	5351.43	0.3	3x4Cu	9.65	20.16	0	0.76	
06. GRUP_P_AF	2675.72	10	3x4+TTx4Cu	4.83	20.16	0.08	0.84	
07. GRUP_P_AF	2675.72	10	3x4+TTx4Cu	4.83	28	0.08	0.84	
AGR-4. GRUP C.I	6110.54	0.3	3x4Cu	10.97	20.16	0.01	0.76	
08. GRUP_C.I	4704.53	10	3x4+TTx4Cu	8.37	20.16	0.14	0.9	
09. HOCKEI	1406.01	10	3x4+TTx4Cu	2.6	28	0.04	0.8	
AGR-5. QUADRE ELECT	2360	0.3	4x1.5Cu	6.28	15	-0.01	0.75	
10. CENTRAL_INCENDI	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	21	0.28	0.93	20
11. LLUM_QUADRE	360	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.73	18.72	0.1	0.78	
12. TC. QUADRE	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	21	0.14	0.82	20
12-B. CLIMA- FD140	7048.66	20	3x6+TTx6Cu	12.06	31	0.28	1.03	25
QUADRE ASCENSOR-1	12821.24	10	4x6+TTx6Cu	23.04	31	0.26	1.02	25
QUADRE ASCENSOR-2	12821.24	10	4x6+TTx6Cu	23.04	31	0.25	1	25
QUADRE ASCENSOR-VIP	12821.24	10	4x6+TTx6Cu	23.04	31	0.26	1.02	25
SUBQ_PLTA_+5.60	98135.83	25	4x95+TTx50Cu	163.18	194	0.35	1.1	
SUBQ +9.62 + 15.05	33821.64	25	4x25+TTx16Cu	68.17	77	0.66	1.42	50

SUBQUADRE ASCENSOR-1

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
13. ASC-1	12721.24	15	3x6+TTx6Cu	22.56	31	0.38	1.39	25
LLUM ASCENSOR-1	100	0.3	2x1.5Cu	0.48	15	0	1.02	12
14. LLUM-FORAT	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.02	1.04	16
15- LLUM_CABINA	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.02	1.04	16

SUBQUADRE ASCENSOR-2

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
16. ASC-2	12721.24	15	3x6+TTx6Cu	22.56	31	0.38	1.38	25
LLUM ASCENSOR-2	100	0.3	2x1.5Cu	0.48	15	0	0.91	12
17. LLUM-FORAT	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.02	0.93	16
18- LLUM_CABINA	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.02	0.93	16

SUBQUADRE ASCENSOR-VIP

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
19. ASC-VIP	12721.24	15	3x6+TTx6Cu	22.56	31	0.38	1.39	25
LLUM ASC-VIP	100	0.3	2x1.5Cu	0.48	15	0	1.02	12
20. LLUM-FORAT	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.02	1.04	16
21- LLUM_CABINA	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.02	1.04	16

SUBQUADRE PLANTA +5.60

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
AGR6- LLUM 1	2300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.11	
22. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.74	
23. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.65	
24 EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.51	16
AGR7- LLUM-2	2300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.1	
25. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.63	
26. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.6	
27. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.66	16
AGR8- LLUM-3	2300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.11	
28. PANTA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.79	
29. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.49	
30 EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.62	16
AGR9- LLUM-3	2300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.11	
31. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.74	
32. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.65	
33. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.51	16
AGR10. SALA_POLIVAL	1300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.1	
34. POLIVALENT-1	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.49	
35. EMER-POLIVA	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.62	16
	3037.97	0.3	4x4Cu	8.43	28	0	1.11	75x60
36. SECAMANS 1. LAV	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	2.17	20
37. SECAMANS 2	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	2.13	20
	3037.97	0.3	4x4Cu	8.43	23	0.01	1.11	20
38. SECAMANS 1. LAV	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	2.02	20
39. SECAMANS 2	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	2.18	20
39-B. RENOVACIO_SER	1863.35	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.34	21	1.31	2.37	20
39-C. REN_POLV_VIP	1044.19	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.93	21	0.73	1.68	20
SUBQUADRE_BAR	78652.33	23	4x70+TTx35Cu	128.35	146	0.39	1.45	63

SUBQUADRE BAR. PLANTA +5.60

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
AGR6- LLUM 1	2300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.45	
40. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	3.12	
41. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.76	
42. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	2.01	16
	3725.32	0.3	4x4Cu	6.83	28	0	1.45	
43. CAMBRA 1	1284.17	10	4x2.5+TTx2.5Cu	2.39	18	0.06	1.51	20
44. CAMBRA 2	2441.15	10	4x2.5+TTx2.5Cu	4.44	18	0.11	1.57	20
AGRUPACIO 1	3000	0.3	4x4Cu	4.56	28	0	1.45	
45.- ENDOLLS BAR	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.52	1.97	20
46.- END CUINA 1	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.52	1.96	20
47.- END CUINA 2	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.52	1.74	20
48- FORN 1	10000	28	4x4+TTx4Cu	15.19	34	0.7	2.15	25
49.- FREGIDORA	17500	30	4x4+TTx4Cu	26.59	34	1.3	2.75	25
50. CAFETERA	2600	32	4x2.5+TTx2.5Cu	3.95	25	0.33	1.78	20
51.- RENTABA-1	2500	30	4x2.5+TTx2.5Cu	3.8	25	0.3	1.75	20
52.- RENTAB-CUPULA	3500	30	4x2.5+TTx2.5Cu	5.32	25	0.42	1.87	20
53.- ENVASADORA	1000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.91	2.36	20
54. EXTR-CAMPANA	3600	30	4x2.5+TTx2.5Cu	5.47	25	0.43	1.88	20
55. IMPULSIO_CAPANA	3600	30	4x2.5+TTx2.5Cu	5.47	25	0.43	1.88	20
56 NEVERA CONGELA	3850	20	4x2.5+TTx2.5Cu	5.85	25	0.31	1.76	20
57. NEVERA CONSER	3800	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.77	25	0.23	1.68	20
58. CUINA ZONA 1	1000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.9	2.34	20
59. CUINA ZONA 2	1000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.91	2.12	20
60. CUINA ZONA 3	1000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.56	28	0.91	2.36	20
AGRUP-SALA 1	2500	0.3	4x4Cu	9.12	28	0	1.45	
61. ENDOLLS SALA	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.12	28	1.03	2.48	20
62. ALARMA	500	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.28	21	0.43	1.65	16
AGRUPACIO SALA 2	6300	0.3	2x4Cu	27.28	31	0.03	1.48	
63. LLUM - 1	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.79	21	1.55	3.03	16
64. LLUM 2	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.79	21	1.55	3.03	16
65. LLUM 3	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.79	21	1.55	3.03	16
66. EMERG-SALA	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.9	21	0.78	2.26	16
67 A/A SALA	18000	20	4x10+TTx10Cu	27.35	60	0.36	1.81	32
AGRUPACIO 5	1656	0.3	2x6Cu	7.55	40	0.01	1.22	
68. NEVERA-1	920	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.19	26.4	0.6	1.82	150x60
69. NEVERA-2	736	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.35	26.4	0.57	1.8	150x60
69-B. REN_SALA_BAR	1044.19	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.93	21	0.73	2.17	20
69-C. CLIMA- PUHZ-B	4839.91	20	3x6+TTx6Cu	8.59	31	0.19	1.64	25

SUBQUADRE PLANTA +9.62 I PLANTA +15.05

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Cálc. (m)	Secció (mm)	I. Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
AGR6- LLUM 1	2300	0.3	4x4Cu	6.25	21.84	0	1.42	
70 PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.74	
71. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.96	
72. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.63	16
AGR7- LLUM-2	2300	0.3	4x4Cu	6.25	21.84	0.01	1.42	
73. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	3.1	
74. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.6	
75. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.98	16
AGR8- LLUM-3	2300	0.3	4x4Cu	6.25	21.84	0	1.42	
76. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	2.74	
77. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.96	
78. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.63	16
AGR9- LLUM-3	2300	0.3	4x4Cu	6.25	21.84	0.01	1.42	

79. PANTALLA_ESTANC	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.68	3.1	
80. DOWNLIGHT	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.6	
81. EMERGENCIES	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.98	16
AGR10. SALA_POLIVAL	1300	0.3	4x4Cu	4.81	21.84	0	1.42	
82. POLIVALENT-1	1000	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18.72	1.54	2.38	
83. EMER-POLIVA	300	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	15	0.56	1.62	16
LAVABO 1	3037.97	0.3	4x4Cu	8.43	23	0.01	1.43	20
84. SEC_LAV_1	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	2.49	20
85. SEC_LAV_2	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.06	2.13	20
LAVABO 2	4556.96	0.3	4x4Cu	8.43	23	0	1.42	20
86. SEC_LAV_3	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	1.9	20
87. SEC_LAV_4	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.07	2.49	20
88. SEC_LAV_5	1518.99	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21	1.06	2.13	20
88-A. RENOVACIO_SER	1863.35	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.34	21	1.31	2.14	20
88-B. RENOVACIO_SER	1863.35	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.34	21	1.31	2.72	20
89 LLUM 1- PLATA	3000	120	4x2.5+TTx2.5Cu	4.81	18	1.12	2.54	20
90. LLUM 2	4500	100	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	18	1.54	2.96	20
91. LINIA LLUM 3	4500	100	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	18	1.54	2.96	20

2.2.2. *Càlculs de Curt Circuit.*

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ:

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
LÍNEA GENERAL ALIMENT.	2	4x240Cu	4.5	50	4.486	4465.77	400		
DERIVACIÓN IND.	45	4x240+TTx120Cu	4.486	4.5	4.178	3733.63	400;10 In		
LÍNEA GENERAL ALIMENT. (SUM.COMPLEMENTARIO)	3	4x240Cu	12	50	11.847	9746.09	400		
DERIVACIÓN IND. (SUM.COMPLEMENTARIO)	35	4x240+TTx120Cu	11.847	15	10.263	7166.84	400;10 In		
AGR-1.LLUM_NIVELL00	0.3	4x4Cu	10.263		10.128	3648.3			
01. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	8.631	10	0.289	167.97	10;C		R
02. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	8.631	10	0.315	182.93	10;C		S
03. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	8.631	10	0.261	151.48	10;C		T
AGR-2. PRESES_CO	0.3	4x4Cu	10.263		10.128	3648.3			
04. PC-(F+N)	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.631	10	1.108	631.59	16;C		T
05. END_(3f+N)	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.631	10	1.61	904.82	16;C		R
AGR-3. GRUP FONTANE	0.3	3x4Cu	10.263		10.128	3999.53			
06. GRUP_P_AF	10	3x4+TTx4Cu	10.128	15	4.435	2062.96	16;10 In		
07. GRUP_P_AF	10	3x4+TTx4Cu	10.128	15	4.435	2062.96	16;10 In		
AGR-4. GRUP C.I	0.3	3x4Cu	10.263		10.128	3999.53			
08. GRUP_C.I	10	3x4+TTx4Cu	10.128	15	4.435	2062.96	16;10 In		
09. HOCKEI	10	3x4+TTx4Cu	10.128	15	4.435	2062.96	16;10 In		
AGR-5. QUADRE ELECT	0.3	4x1.5Cu	10.263		9.867	3490.31			
10. CENTRAL_INCENDI	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.107	10	1.566	881.22	16;C		S
11. LLUM_QUADRE	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.107	10	1.566	881.22	10;C		T
12. TC. QUADRE	5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.107	10	2.768	1494.87	16;C		T
12-B. CLIMA- FD140	20	3x6+TTx6Cu	10.263	15	3.622	1721.15	16;C		
QUADRE ASCENSOR-1	10	4x6+TTx6Cu	10.263	15|6	5.892	1807.99	25;C|25;C		
QUADRE ASCENSOR-2	10	4x6+TTx6Cu	10.263	15|6	5.892	1807.99	25;C|25;C		
QUADRE ASCENSOR-VIP	10	4x6+TTx6Cu	10.263	15|6	5.892	1807.99	25;C|25;C		
SUBQ_PLTA_+5.60	25	4x95+TTx50Cu	10.263	15|	9.047	3230.19	250;10 In|200		
SUBQ +9.62 + 15.05	25	4x25+TTx16Cu	10.263	15|	7.26	2356.66	80;10 In|80		

SUBQUADRE ASCENSOR-1

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
13. ASC-1	15	3x6+TTx6Cu	5.892	6	3.008	1450.36	25;10 In		
LLUM ASCENSOR-1	0.3	2x1.5Cu	3.433		3.148	1676.38			R
14. LLUM-FORAT	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.148	4.5	0.8	459.46	10;C		R
15- LLUM_CABINA	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.148	4.5	0.8	459.46	10;C		R

SUBQUADRE ASCENSOR-2

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
16. ASC-2	15	3x6+TTx6Cu	5.892	6	3.008	1450.36	25;10 In		
LLUM ASCENSOR-2	0.3	2x1.5Cu	3.433		3.148	1676.38			S
17. LLUM-FORAT	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.148	4.5	0.8	459.46	10;C		S
18- LLUM_CABINA	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.148	4.5	0.8	459.46	10;C		S

SUBQUADRE ASCENSOR-VIP

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
19. ASC-VIP	15	3x6+TTx6Cu	5.892	6	3.008	1450.36	25;10 In		
LLUM ASC-VIP	0.3	2x1.5Cu	3.433		3.148	1676.38			R
20. LLUM-FORAT	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.148	4.5	0.8	459.46	10;C		R
21- LLUM_CABINA	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.148	4.5	0.8	459.46	10;C		R

SUBQUADRE PLANTA +5.60

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
AGR6- LLUM 1	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
22. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.286	166.16	10;C		S
23. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.311	180.78	10;C		R
24 EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.777	10	0.258	150	10;C		T
AGR7- LLUM-2	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
25. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.286	166.16	10;C		T
26. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.311	180.78	10;C		S
27. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.777	10	0.258	150	10;C		R
AGR8- LLUM-3	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
28. PANTA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.286	166.16	10;C		R
29. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.311	180.78	10;C		T
30 EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.777	10	0.258	150	10;C		S
AGR9- LLUM-3	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
31. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.286	166.16	10;C		S
32. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.311	180.78	10;C		R
33. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.777	10	0.258	150	10;C		T
AGR10. SALA_POLIVAL	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
34. POLIVALENT-1	55	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.311	180.78	10;C		T
35. EMER-POLIVA	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.777	10	0.258	150	10;C		S
	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
36. SECAMANS 1. LAV	25	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.663	382.31	16;C		R
37. SECAMANS 2	25	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.663	382.31	16;C		S
	0.3	4x4Cu	9.047		8.882	3137.51			
38. SECAMANS 1. LAV	25	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.663	382.31	16;C		T
39. SECAMANS 2	25	2x2.5+TTx2.5Cu	6.777	10	0.663	382.31	16;C		R
39-B. RENOVACIO_SER	25	2x2.5+TTx2.5Cu	7.044	10	0.668	384.99	16;C		S
39-C. REN_POLV_VIP	25	2x2.5+TTx2.5Cu	7.044	10	0.668	384.99	16;C		T

SUBQUADRE_BAR	23	4x70+TTx35Cu	9.047	10|	7.861	2722.75	160;10 In|160		

SUBQUADRE BAR. PLANTA +5.60

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
AGR6- LLUM 1	0.3	4x4Cu	7.861		7.695	2639.18			
40. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	5.319	6	0.282	163.95	10;C		R
41. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	5.319	6	0.307	178.17	10;C		T
42. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	5.319	6	0.255	148.21	10;C		S
	0.3	4x4Cu	7.861		7.695	2639.18			
43. CAMBRA 1	10	4x2.5+TTx2.5Cu	7.695	10	2.706	797.74	16;C		
44. CAMBRA 2	10	4x2.5+TTx2.5Cu	7.695	10	2.706	797.74	16;C		
AGRUPACIO 1	0.3	4x4Cu	7.861		7.695	2639.18			
45.- ENDOLLS BAR	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.319	6	0.786	376.74	16;C		S
46.- END CUINA 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.319	6	0.786	376.74	16;C		R
47.- END CUINA 2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.319	6	0.786	376.74	16;C		T
48- FORN 1	28	4x4+TTx4Cu	7.861	10	1.748	427.35	20;C		
49.- FREGIDORA	30	4x4+TTx4Cu	7.861	10	1.647	401.84	32;C		
50. CAFETERA	32	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.021	245.9	16;C		
51.- RENTABA-1	30	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.084	261.23	16;C		
52.- RENTAB-CUPULA	30	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.084	261.23	25;C		
53.- ENVASADORA	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5.528	6	0.473	225.99	16;C		S
54. EXTR-CAMPANA	30	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.084	261.23	16;C		
55. IMPULSIO_CAPANA	30	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.084	261.23	16;C		
56 NEVERA CONGELA	20	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.559	379.34	16;C		
57. NEVERA CONSER	15	4x2.5+TTx2.5Cu	7.861	10	1.993	489.62	16;C		
58. CUINA ZONA 1	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5.528	6	0.473	225.99	16;C		R
59. CUINA ZONA 2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5.528	6	0.473	225.99	16;C		T
60. CUINA ZONA 3	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5.528	6	0.473	225.99	16;C		S
AGRUP-SALA 1	0.3	4x4Cu	7.861		7.695	2639.18			
61. ENDOLLS SALA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.319	6	0.786	376.74	16;C		R
62. ALARMA	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.319	6	0.493	235.66	10;C		T
AGRUPACIO SALA 2	0.3	2x4Cu	5.528		5.319	2639.18			S
63. LLUM - 1	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.319	6	0.493	235.66	10;C		S
64. LLUM 2	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.319	6	0.493	235.66	10;C		S
65. LLUM 3	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.319	6	0.493	235.66	10;C		S
66. EMERG-SALA	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.319	6	0.493	235.66	10;C		S
67 A/A SALA	20	4x10+TTx10Cu	7.861	10	4.247	1139.03	50;C		
AGRUPACIO 5	0.3	2x6Cu	5.528		5.387	2666.47			T
68. NEVERA-1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.387	6	0.644	308.28	16;C		T
69. NEVERA-2	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.387	6	0.545	260.4	16;C		T
69-B. REN_SALA_BAR	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.528	6	0.647	373.28	16;C		R
69-C. CLIMA- PUHZ-B	20	3x6+TTx6Cu	7.861	10	3.115	1503.57	16;C		

SUBQUADRE PLANTA +9.62 I PLANTA +15.05

Denominació	Llargada (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de T (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
AGR6- LLUM 1	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
70 PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.278	161.35	10;C		T
71. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.302	175.1	10;C		R
72. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.505	6	0.251	146.07	10;C		T
AGR7- LLUM-2	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
73. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.278	161.35	10;C		R
74. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.302	175.1	10;C		T
75. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.505	6	0.251	146.07	10;C		R
AGR8- LLUM-3	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
76. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.278	161.35	10;C		T
77. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.302	175.1	10;C		R
78. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.505	6	0.251	146.07	10;C		T
AGR9- LLUM-3	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
79. PANTALLA_ESTANC	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.278	161.35	10;C		R
80. DOWNLIGHT	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.302	175.1	10;C		T
81. EMERGENCIES	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.505	6	0.251	146.07	10;C		R
AGR10. SALA_POLIVAL	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
82. POLIVALENT-1	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.302	175.1	10;C		S
83. EMER-POLIVA	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.505	6	0.251	146.07	10;C		T
LAVABO 1	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
84. SEC_LAV_1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.62	357.89	16;C		R
85. SEC_LAV_2	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.62	357.89	16;C		T
LAVABO 2	0.3	4x4Cu	7.26		7.073	2280.03			
86. SEC_LAV_3	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.62	357.89	16;C		S
87. SEC_LAV_4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.62	357.89	16;C		R
88. SEC_LAV_5	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.505	6	0.62	357.89	16;C		T
88-A. RENOVACIO_SER	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.692	6	0.625	360.24	16;C		S
88-B. RENOVACIO_SER	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.692	6	0.625	360.24	16;C		R
89 LLUM 1- PLATA	120	4x2.5+TTx2.5Cu	7.26	10	0.285	83.17	10;C		
90. LLUM 2	100	4x2.5+TTx2.5Cu	7.26	10	0.34	99.25	10;C		
91. LINIA LLUM 3	100	4x2.5+TTx2.5Cu	7.26	10	0.34	99.25	10;C		

2.2.3. *Càlcul de la posta a terra.*

La resistivitat del terreny es 300 ohmiosxm.
L'Electrodé a la posta a terra de l'edifici, es constitueix amb els següents elements:

Anells de conductor de Cu nu	50 mm²	600 m.
Piques verticals de Coure	14 mm	
D'Acer recubert Cu	14 mm	6 piques de 2m.
D'Acer galvanizat	25 mm	

Amb el que obtindrem una resistència de terra de 17.65 ohms.

Els conductors de protecció es calcularan adequadament segons la ITC-BT-18, a l'apartat de càlcul de circuits.

Aixi mateix es vol indicar que la linia principal de terra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linia d'enllaç amb terra no será inferior a 25 mm² en Cu.

Apèndix 02. Fontaneria

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	C:\Users\JavierSolis\OneDrive - IGC BCN S.L\Circuit. Grada\00 Entrega actual\Entrega v6\00 Portades
REVISIÓ	V1.0

Apèndix 02. Fontaneria

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 2
1.1. Antecedents 2
1.2. Requeriments Normatius 2
1.3. Origen de Subministrament. Escomesa i acumulació. 2
1.4. Descripció de la Instal·lació. 3
1.5. Xarxa de distribució interior. 3
1.5.1. Xarxa d'aigua sanitaria. 3
1.5.2. Xarxa d'aigua de procés. 3
1.6. Centralització de Comptadors. 3
1.7. Dimensionat de les canonades. 4
..... 6
..... 7
1.8. Xarxa d'Aigua Contra Incendis. 8
1.8.1. Descripció General de la Instal·lació C.I. 8
1.8.2. Comprovacions i proves en xarxa C.I. 8
1.9. Obra Civil. 8
1.9.1. Talls i demolició de paviments. 8
1.9.2. Excavacions. 8
1.9.3. Cates per localització de canonades existents. 8
1.9.4. Estesa de canalitzacions. 8
1.9.5. Reblert de rases. 8
1.9.6. Pavimentació. 9
1.10. Pressupost. 9
2. Càlculs. 9
2.1. Formules Generals. 9
2.2. Càlcul en Ramals i Nusos 11
2.3. Càlculs Complementaris 15
2.4. Càlcul de la Instal·lació de Protecció Contra Incendis. 15
2.4.1. Formules Generals. 15
2.4.2. Càlcul xarxa contra incendis IPCI. 16

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

S'ha tingut en compte tota la reglamentació ja sigui de caràcter estatal, es a dir, el "*Código Técnico de la Edificación",* i en aquest cas, tenint en compte l'ús, també s'ha contemplat tant la reglamentació estatal *"Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas RD 2816/1982"* i la emesa per part de la Generalitat de Catalunya "Reglamentació d'espectacles públics i activitats recreatives, Decret 112/2010.

Per a la realització de la instal·lació de subministrament d'aigua als diferents punts de consum es tindrà en compte la següent normativa:

☒ Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006). Inclou les modificacions del Reial Decret 173/2010 de 19 de febrer (BOE de 11 de marzo de 2010).

☒ CTE DB-HS: Salubritat. RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006. Versió actual vigent del CTE DB HS de setembre de 2009 (comentaris de juny 2015).

☒ CTE DB-HE: Ahorro de energía. RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 8/03/2006. Versió actual vigent del CTE DB HE de setembre de 2013 versió publicada en el BOE 12/09/2013 amb correcció d'errors del BOE 8/11/2013 (comentaris de desembre 2014).

☒ Tubs d'acer inoxidable, Norma UNE 19 049-1:1997Reglament de Verificacions Elèctriques i Reial Decret 875/1984 de 28 de Maig.

☒ Tubs de polietilè, Norma UNE EN 12201:2003

☒ Tubs de polietilè reticulat, Norma EN ISO 15875:2004.

☒ Reial Decret 140/2003, on s'indiquen el màxim de concentracions desubstàncies nocives que poden produir els elements que formen la instal·lació.

☒ Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol (BOE núm. 207 de 29 d'agost de 2007), pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC's).

☒ Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (real decreto 2267/2004, de 3 de diciembre)

☒ Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

☒ Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

☒ Tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNE 19049-1:1997.

☒ Tubs de polietilè (PE), segons Normes UNE EN 12201:2003.

☒ Tubs de polietilè reticulat (PE-X) segons Norma UNE EN ISO 15875:2004

☒ Normativa particular i normes subsidiàries de la companyia subministradora d'aigües de Barcelona.

☒ Normativa particular i normes subsidiàries.

1.3. Origen de Subministrament. Escomesa i acumulació.

La xarxa general d'aigua passarà a alimentar-se d'unes noves escomeses, i que d'acord amb els criteris tècnics de la companyia d'aigües, es realitzaran un total de dos noves escomeses, per l'abastament d'aigua de la nova Graderia.

En un armari situat a la façana de la nova Graderia s'instal·larà un nou comptador d'aigua que mesurarà els consums de la zona comunitària (tal i com s'ha grafiat en el Plànol de Fontaneria).

D'aquestes dos escomeses, una serà per abastir d'aigua de boca, mentre que la segona escomesa serà per la xarxa de contra incendis, que es composa de B'IES. (No es preveu la instal·lació de Ruixadors)

Cada escomesa constarà respectivament de dos arquetes. En primer lloc s'instal·larà l'arqueta de companyia (a realitzar per la mateixa), i seguidament anirà l'arqueta d'abonat (a realitzar pel contractista).

Un cop realitzada l'arqueta d'abonat, la companyia d'Aigües instal·larà la vàlvula de tall i realitzarà la connexió de l'escomesa.

Prèviament a la connexió per part de companyia, en les respectives arquetes d'abonat s'hauran d'haver realitzat els treballs següents:

Col·locació de brida normalitzada, segons el diàmetre de la xarxa d'entrada de companyia (Valors especificats en plànols adjunts).

Col·locació de vàlvula Anti-retorn, en el tram de sortida de la canonada d'abastament cap a la xarxa interior de la futura nova Graderia.

Aquestes arquetes s'executaran segons els criteris de la companyia d'aigües. (Veure annex de prescripcions tècniques companyia d'Aigües de Barcelona).

A continuació es defineixen les noves escomeses a realitzar:

1. Les dos primeres escomeses estaran ubicades en la zona de planta baixa de la nova Graderia, (Cota 0,00m) a la zona d'aparcament i d'accés a les altres plantes tal i com s'indica en els plànols.

(Escomesa 1)

a) Aquesta escomesa es per al subministrament d'aigua al propi Edifici que composa la nova Graderia i a la zona de serveis interiors. Des de la sortida de l'arqueta d'abonat, mitjançant tub de polietilè d'alta densitat, de Ø63mm soterrat en rasa, s'anirà a connectar a la xarxa de distribució interna.

b) La segona escomesa servirà per alimentar la xarxa contra incendis. Des de la sortida de l'arqueta d'abonat, mitjançant tub de polietilè d'alta densitat, de 1" (Ø 25mm) soterrat en rasa fins alimentar el grup de pressió de on sortirem cap a les diferents plantes amb un tub de 2" (50mm) on sortiran dos sortides cap a la planta 1A, 2A i zona Graderia. En aquest col·lector existirà les alarmes acústiques i de control del sistema de funcionament del ruixadors.

Relació d'escomeses:

a) Escomesa 1: Alimenta el comptador d'abonat que dona servei als serveis generals de l'edifici i previsió d'alimentació dels diferents locals que existeixen interiors.

b) Escomesa 2: Alimenta la xarxa de contra incendis i aquesta s'ha previst deixant una sortida en el col·lector per a futures ampliacions de l'edifici..

1.4. Descripció de la Instal·lació.

Una línia enterrada de conducció de polietilè (PEAD) de Ø63 mm. portarà l'aigua de Companyia fins a l'interior de l'edificació passant abans per l'armari de comptatge que es trobarà situat a la façana de l'edifici.

Es projectarà una xarxa interior d'aigua, (no existirà maquinaria de producció) Sanitària, amb circuit d'aigua freda i agua calenta, que alimentarà els serveis generals i tota la zona de Serveis de la zona VIP, així com les zones destinades al ús del personal així com diversos consums en planta per tasques de neteja generals.

Pel que fa a la xarxa d'aigua freda, la conducció principal d'alimentació d'aigua entrarà directament al comptador ubicat a la bateria de l'edifici des d'on s'alimentarà un grup de pressió per tal d'augmentar la mateixa es distribuirà mitjançant una instal·lació vista de polipropilè Ø63mm per l'aigua freda i de 25 de sortida del calentador acumulador interior que derivarà amb diferents diàmetres segons el cabal. També es preveu una línia de retorn que per mitjà d'una petita bomba farà re circular l'aigua calenta per tal que al accionar-se aquesta en un Servei Vip el temps transcorregut a que surti calenta sigui el mes ràpid possible.

S'ha previst únicament aportar aigua calenta a la zona dels Serveis VIPs, tal i com es pot apreciar en els plànol a adjunts. També s'ha previst el funcionament de tots els inodors per mitjà de fluxors.

No existeix aigua calenta de procés.

1.5. Xarxa de distribució interior.

La instal·lació de fontaneria interior d'aigua sanitària, a fi de proveir els diversos locals comercials interiors, així com dels lavabos de les zones Vip i Comunes del subministrament d'aigua freda en aquesta Graderia, és a dir, es donarà servei als punts de consum de l'edifici a partir de la xarxa de distribució interior.

Pel que fa a la xarxa de contra incendis, estarà separarada de la de l'abastament d'aigua de boca general.

La instal·lació de fontaneria, estarà equipada amb una zona per tal d'ubicar el comptador d'abonat.

Cadascun zona que es distribuirà s'ha previst en el projecte s'alimentarà directament des del comptador.

El comptador anirà ubicat en una zona accessible a la planta de cota 0,00m al interior d'un armari d'obra ubicat a la pròpia façana de l'edifici tal i com s'indica en el present projecte.

Des de les sortides de la bateria es realitzaran les diferents escomeses de forma independent per a cada local comercial, així com pels diferents serveis de planta de l'edifici.

Cal considerar que en aquesta memòria no es contempla la col·locació dels comptadors que subministren als diferents locals comercials, doncs aquest ells instal·larà la companyia d'aigua depenen del cabal sol·licitat per cada abonat en el moment de realitzar la contractació.

El contractista s'encarregarà de deixar les brides de connexió i les vàlvules de tall a les bateries, seguint els criteris i les prescripcions tècniques de la companyia *(Veure l'annex de prescripcions tècniques Companyia d'Aigües).*

Des de les sortides del comptador, es col·locaran els maneguets flexibles en acer inox, i mitjançant tubs de distribució vistos de polipropilè s'alimentarà els serveis comunitaris de l'edifici.

A l'entrada als punts de consum (caselles i serveis auxiliars), es connectarà mitjançant vàlvula de tall de bola en inox.

Les canonades de la xarxa de distribució, seran de polipropilè, s'instal·laran mitjançant brides insonoritzades d'acer inoxidable, i aniran subjectes a perfils de carril d'acer inoxidable normalitzats (40 mm x 40 mm), els quals estaran ancorats en suports d'acer inoxidable. Pel que fa a les canonades interiors que subministren els diferents aparells sanitaris, aquestes seran d'Acer Inoxidable Premsat i de tipus de instal·lació de superfície.

Aquests suports aniran soldats mitjançant platines als elements estructurals que s'han ubicat a la zona de la coberta de l'edifici.

Es defineixen dues xarxes de distribució:

1.5.1. *Xarxa d'aigua sanitària.*

☒ Aigua distribuïda sense descalcificar.

☒ Xarxa destinada únicament a donar servei a les àrees de serveis del personal i diversos punts de consum ubicats en els passadissos generals per neteja.

El circuit d'aigua freda sanitària parteix directament de l'escomesa principal de Companyia.

1.5.2. *Xarxa d'aigua de procés.*

No serà necessari en aquest edifici una xarxa d'aigua freda de procés alimentada de la xarxa general del circuit.

1.6. Centralització de Comptadors.

En aquest edifici no es contempla cap tipus de bateria de comptadors, només s'ha previst un únic comptador d'aigua sanitària d'abonat.

1.7. Dimensionat de les canonades.

a) Dades de partida:

S'ha dimensionat la instal·lació a partir d'una pressió de la xarxa d'entrada d'abastament estimada de 50mca per l'escomesa de instal·lació de fontaneria i 80mca per la de contra incendis, (manegues de incendis).

Per tal d'aconseguir aquestes pressions es treballarà a les dos escomeses per mitja de grups de pressió

Cabals necessaris considerats en cadascun dels diferents espais de la futura Graderia per al bon funcionament:

	Previsió per a Local Comercial Tipus
Consums	**L/s**
Presa d'aigua general	0,15
Previsió de dutxa 1	0,10
Previsió de dutxa 2	0,10
Aigüera	0,15
Escalfador d'aigua 50L	0,10
Total Acumulat Brut:	**0,60**

Els cabals mínims necessaris en cada aparell d'ús domèstic, que han de rebre amb independencia de l'estat de funcionament de més aparells, son els indicats en la taula 2.1 del CTE DB HS-4 segons figura 1 que s'adjunta:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Figura 1. Cabal instantani mínim per cada tipus d'aparell (segons CTE DB HS-4)

b) Dimensionat de la xarxa:

El traçat, la longitud dels trams així com anti-retorns i el conjunt de vàlvules, es detallen en els plànols annexos a la present memòria.

El dimensionat de les canonades s'ha establert de manera que en els punts de consum finals mantinguin una pressió òptima de servei.

S'adjunta annex de càlculs de les canonades de distribució en la present memòria.

c) Mètodes de càlcul:

Cadascun dels mètodes analitzats en els següents aspectes ens permeten calcular el diàmetre interior de la conducció. Dels diàmetres calculats per cada mètode, triarem el major i a partir d'ell, seleccionarem el diàmetre comercial que més s'aproximi.

Les canonades d'aigua freda es col·locaran de manera que no resulti afectada pels focus de calor, a una distància mínima de 4 cm de les canalitzacions d'aigua calenta, i si les canonades estan situades en un pla vertical, la d'aigua freda sempre sota de la d'aigua calenta.

En el cas de possibles passos a través dels diferents tancaments, s'hauran de situar passa murs de manera que es permeti la lliure dilatació de la canonada sense afectar la correcta impermeabilització de l'edifici.

Tots els punts de subministrament posseiran una clau de tall individual, i el diàmetre del connexió de servei serà del diàmetre mínim nominal indicat en el CTE, o el que sigui superior. Els diàmetres de canonades es projectaran per als cabals corresponents als aparells alimentats per cada tram, tenint un dimensionat no menor al dimensionament mínim establert en el propi CTE HS4. Es prendran totes les proteccions contra retorns inadequats per evitar la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació. Per tal motiu s'ha previst la col.locació de una vàlvula anti-retorn, en el pericó d'abonat de cada escomesa, així com d'altres situades en trams interiors, segons indicacions dels CTE HS4 apartat 3.3.

Dades de partida:

Pel que fa a les dades de partida aquestes s'especifiquen millor en el Document III Càlculs on es detallen tant les de aigua de boca com les de PCI.

Dimensionat de la xarxa d'aigua freda

Càlcul per limitació de velocitat

El càlcul es realitzarà amb un primer dimensionat seleccionant el tram més desfavorable de la mateixa, obtenint uns diàmetres previs que posteriorment caldrà comprovar en funció de la pèrdua de càrrega que s'obtingui amb els mateixos.

El dimensionat dels trams s'ha realitzat d'acord amb el procediment descrit en l'apartat 4.2.1 del CTE DB HS-4, el qual estableix que:

a) El cabal màxim de cada tram serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix tram, d'acord amb la taula 2.1. del CTE DB HS-4.

b) El coeficients de simultaneïtat de cada tram s'establiran d'acord amb un criteri adequat.

$$, = \frac{1}{\sqrt{n-1}}; \quad Q_{max} = k_v \cdot \sum Q$$ *Eq. 1*

On:
kv : Coeficient de simultaneïtat
n : Número d'aparells instal·lats
Qmàx : Cabal màxim previsible (l/s)
ΣQ : Suma del cabal instantani mínim dels aparells instal·lats (l/s)

c) El cabal de càlcul en cada tram, es determinarà com el producte del cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.

d) La velocitat de càlcul per cada tipus de canonada, es determinarà segons:

- *canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m/s*
- *canonades termoplàstiques i multicapes: entre 0,50 i 3,50 m/s.*

e) El diàmetre corresponent a cada tram s'obtindrà en funció del cabal i de la velocitat.

El diàmetre interior de la canonada, l'obtindrem basant-nos en l'equació de la continuïtat d'un líquid, fixant una velocitat d'hipòtesi segons el descrit anteriorment i en funció de les condicions de cada tram. Així, aplicarem la següent expressió:

$$Q = V \cdot S \quad \Rightarrow \quad D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$ *Eq. 2*

On:
- Q : Cabal màxim previsible (l/s)
- V : Velocitat d'hipòtesi (m/s)
- D : Diàmetre interior (mm)

Aquest dimensionat es farà sempre tenint en compte les peculiaritats de cada instal·lació i els diàmetres obtinguts seran els mínims que facin compatibles el bon funcionament i l'economia de la mateixa.

Basant-nos de nou en l'equació de la continuïtat d'un líquid, descrita anteriorment, aïllant la velocitat, i prenent el diàmetre interior corresponent a la conducció adoptada, determinem la velocitat de circulació de l'aigua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$ *Equació 3.*

On:

- V = Velocitat de circulació de l'aigua (m/s)
- Q = Cabal màxim previsible (l/s)
- D = Diàmetre interior de la canonada escollida (mm)

Així doncs, el dimensionat de la xarxa es farà a partir del dimensionat de cada tram, i per a això es partirà del circuit considerat com més desfavorable que serà aquell que compti amb la pèrdua de pressió major, deguda tant al fregament com a la seva alçada geomètrica.

Càlcul per limitació de la pèrdua de càrrega lineal

En el càlcul hidràulic s'utilitza la fórmula de Hazen-Williams per a l'estimació de les pèrdues de càrrega contínues:

$$P = \frac{6{,}05 \cdot \left(Q^{1,85}\right) \cdot \left(10^5\right)}{\left(C^{1,85}\right) \cdot \left(d^{4,87}\right)}$$ *Equació 4.*

On:

P = Pèrdua de càrrega en bar/m.
Q = Cabal de pas per la canonada en l/min.
C = Coeficient de fricció de la canonada (adimensional)
d = Diàmetre interior de la canonada en mm.

Coeficient de Hazen-Williams per alguns materials	
Material	***C***
Acer galvanitzat	120
Acer inoxidable	130
Plàstic (PE,PVC)	140 – 150
Coure	130 – 140

Taula 1. Coeficients (C) de Hazen-Williams per alguns materials

Càlcul de les pèrdues de càrrega localitzades o singulars:

Normalment, les pèrdues de càrrega contínues són més importants que les singulars, podent aquestes menysprear-se quan suposin menys del 5% dels totals, i en la pràctica, quan la longitud entre singularitats sigui més gran de mil vegades el diàmetre interior de la canonada.

Llevat de casos excepcionals, les pèrdues de càrrega localitzades només es poden determinar de manera experimental, i atès que són degudes a una dissipació d'energia motivada per les turbulències, poden expressar-se en funció de l'altura cinètica corregida mitjançant un coeficient empíric K.

$$h_s = K \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$ *Equació 5.*

El coeficient K és adimensional i depèn del tipus de singularitat i de la velocitat mitja a l'interior de la canonada. A la pràctica i per a càlculs ràpids que no necessitin gran exactitud, es solen adoptar els següents valors aproximats de K:

Accesorios	K	L/D
Válvula esférica (totalmente abierta)	10	350
Válvula en ángulo recto (totalmente abierta)	5	175
Válvula de seguridad (totalmente abierta)	2.5	-
Válvula de retención (totalmente abierta)	2	135
Válvula de compuerta (totalmente abierta)	0.2	13
Válvula de compuerta (abierta ¾)	1.15	35
Válvula de compuerta (abierta ½)	5.6	160
Válvula de compuerta (abierta ¼)	24.0	900
Válvula de mariposa (totalmente abierta)	-	40
"T" por la salida lateral	1.80	67
Codo a 90º de radio corto (con bridas)	0.90	32
Codo a 90º de radio normal (con bridas)	0.75	27
Codo a 90º de radio grande (con bridas)	0.60	20
Codo a 45º de radio corto (con bridas)	0.45	-
Codo a 45º de radio normal (con bridas)	0.40	-
Codo a 45º de radio grande (con bridas)	0.35	-

Figura 1. Valors a adoptar pel coeficient K

Una vegada avaluats els cabals i les pèrdues de càrrega de cada tram, es comprovarà que es compleixi amb els criteris fixats en l'apartat 2.1.3 del CTE DB HS-4. Aquests criteris són els següents:

En els punts de consum la pressió mínima ha de ser:

a) 100 kPa per a aixetes comuns;

b) 150 kPa per a fluxors i escalfadors.

La pressió en qualsevol punt de consum no ha de superar 500 kPa.

Tot i no estar previst la instal·lació d'ACS la temperatura d'aquesta, en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50ºC i 65ºC llevat de en les instal·lacions ubicades en edificis dedicats a ús exclusiu de vivenda sempre que aquestes no afectin l'ambient exterior d'aquests edificis.

Es comprovarà la suficiència de la pressió disponible. Per realitzar-ho, una vegada obtinguts els valors de les pèrdues de pressió del circuit, es comprova si són sensiblement iguals a la pressió disponible que queda després de descomptar a la pressió total, l'alçada geomètrica i la residual del punt de consum més desfavorable.

En cas que la pressió disponible en el punt de consum fora inferior a la pressió mínima exigida caldria la instal·lació d'un grup de pressió.

En el nostre cas particular, no ha estat necessària la instal·lació de cap grup de pressió.

Tots els dimensionats dels equips i conduccions venen definits en:

Els plànols.

Els amidaments.

Els Annex de Càlculs

d) Descripcions generals

Totes les xarxes tenen les següents característiques:

En els trams soterrats de les connexions d'escomesa a la xarxa de distribució interior, es realitzarà mitjançant tub de polietilè d'alta densitat a pressió P16 bar (PEAD), amb sistema d'unió per termofusió.

Els trams interiors vistos estaran realitzat amb tub de Poliporopilè rigid (sense soldadura).

No es considera necessari l'aïllament de les canonades, ja que l'aigua que hi circula està a temperatura ambient, i el mercat no estarrà climatitzat.

Tots els trams que alimentaran els diversos serveis a partir de les vàlvules de tal es realitzaran de superficie mitjançant Hacer Inoxidable Prensat.

Tots els ramals estaran degudament seccionats mitjançant vàlvules d'esfera.

Les canonades d'alimentació als diversos serveis estan dimensionades de manera que la pèrdua de càrrega no sigui superior a 0,5 bar, mesurada en qualsevol punt de la instal·lació interior.

A efectes de dimensionat, les línies generals de la xarxa es sobredimensionaran d'un 15 a un 20% (depenent del tram) amb la finalitat d'absorbir càrregues puntuals més elevades.

S'evitarà totalment el contacte de la canonada amb guix, quan les conduccions vagin rebudes als paraments o a forjats mitjançant grapes, aquestes seran d'acer inoxidable, interposant anells elàstics de goma o filtre.

Quan la canonada travessi murs, envans o forjats, es rebrà amb morter un manegot passamurs, o P.V.C., amb folga mínima de 10mm. i s'omplirà l'espai lliure amb massilla plàstica.

Vàlvules de retenció.

- Seran d'acer Inox, segons les canonades en que s'intercalin.
- Seran estanques i amb pèrdua de pressió mínima.
- El gruix mínim serà de 2 mm.
- Seran de clapeta.

Claus de pas.

- Permetran el tall i regulació del pas d'aigua. Seran d'acer Inox.
- El gruix mínim, serà de 2 mm. i seran estanques a 15 Atm.
- Tota la valvuleria serà en inox.
- Seran de bola.

Proves.

- Prova d'estanqueïtat UNE-EN 805. La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en la canonada a la qual pertany el tram en prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se amb una bomba tarada dins de la canonada en prova, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat, després d'haver emplenat la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La duració de la prova d'estanqueïtat serà de dues (2) hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor de la fórmula:

V < KLD

en la qual:

V = Pèrdua total en la prova, en litres

L = Longitud del tram en prova, en metres

D = Diàmetre interior, en metres

K = Coeficient depenent del material

Per a fibrociment K = 0'350

Per a fundició K = 0'300

Per a formigó amb camisa de xapa K = 0'400

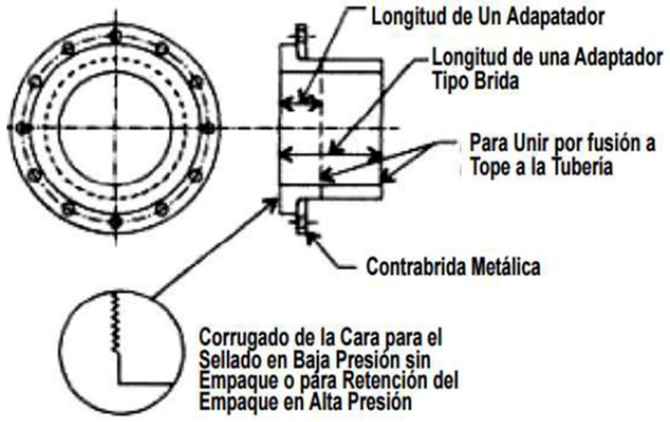
Per a plàstic K = 0'350

- Es sotmetrà la xarxa a una pressió doble de la de servei.
- Controls al 100 % de conductes i accessoris.

Prova de funcionament.

Es comprovaran l'absència de fuites en canonades de distribució, tant exterior com interior, totes les aixetes i claus de pas de la instal·lació.

Detall gràfic adaptador tipus brida i contra brida metàl·lica



e) Posada en servei de la instal·lació

La posada en servei de la instal·lació s'establirà d'acord al *"Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".*

Mètode operatiu de desinfecció:

Les operacions de desinfecció tenen per objecte aconseguir que la canonada adquireixi el grau de neteja (química i bacteriològica) necessària, que garanteixi la seva potabilitat durant la permanència en la xarxa de distribució.

- Es realitzarà, per part de l'instal·lador, la prova de Clor Lliure Residual.

S'ha de garantir la potabilitat de l'aigua per consum humà, es realitzarà després de la neteja, i immediatament abans de la posada en servei de la tuberia.

Les operacions a realitzar seran les següents:

1) Buidar el tram de canonada completament.

2) Tancar totes les escomeses i verificar que tanquen correctament totes les vàlvules.

3) Omplir la canonada amb una solució d'aigua-clor amb una proporció de 20 mg de clor por litre de d'aigua. Aquesta mescla s'haurà de realitzar en el punt d'omplerta i serà homogènia, per evitar trams amb defecte o excés de clor. Es podrà utilitzar lleixiu o hipoclorit de sodi per fer la mescla.

4) Es deixarà la solució en l'interior de la canonada durant mínim de 24 hores (entre 24 y 48 hores). El tram en procés de desinfecció haurà de quedar totalment aïllat, prenent les mesures per tenir la total seguretat de que no es puguin produir un retrocés d'aquesta solució agua-clor cap a la canonada en servei, que provocaria una contaminació de l'aigua potable per excés de clor.

5) Transcorregut el temps fixat, es prendran mostres de la solució de l'interior de la canonada, i es comprovarà que la concentració de clor lliure és superior a cinc ppm (>5 mg/l). Si la concentració de clor lliure residual és inferior a 5 ppm, es repetirà el procés de neteja.

6) Si la concentració de clor lliure residual supera las 5 ppm, es buidarà la solució aigua-clor existent en la canonada. És absolutament necessari que no quedin restes de la solució, per lo qual s'ha d'eliminar l'aigua de la canonada.

7) Un cop buida la canonada s'omple amb aigua potable i es mantindrà a la pressió de servei durant 24 hores.

8) Transcorregut 24 hores, es prendran mostres per analitzar-les en un Laboratori acreditat. S'haurà de realitzar un anàlisis químic i un bacteriològic.

9) Si els paràmetres analitzats siguin inferiors als mínims establerts, es donarà per vàlida l'operació. Si no fos així, es repetirà el procés de desinfecció.

10) La instal·lació es podrà posar en servei quan l'aigua de consum no representi cap perill per la salut.

1.8. Xarxa d'Aigua Contra Incendis.

La nova instal·lació de contra incendis, com en el cas de la xarxa general d'aigua de boca, es connectarà de la xarxa existent a la zona del Circuit amb la que compta la societat promotora del projecte, i que deriva de la xarxa de la companyia subministradora d'aigües de Barcelona, des d'una nova escomesa, anteriorment esmentada en l'apartat de noves escomeses.

1.8.1. *Descripció General de la Instal·lació C.I.*

La xarxa de distribució d'aigua contra incendis s'ha de separar de la d'abastament d'aigua de boca.

Des de la nova escomesa contra incendis de 6" (Ø150 mm) polietilè alta densitat, es realitzarà un col·lector on estaran col·locats els aments acústics d'alarma, dos de les línies seran per al ruixadors i una tercera per les BIES per alimentar respectivament als ramals que alimentaran les línies de de distribució de la xarxa interior.

1.8.2. *Comprovacions i proves en xarxa C.I.*

Un cop s'hagi finalitzat la xarxa de distribució d'aigua contra incendis, es comprovarà el correcte funcionament de la instal·lació, realitzant les proves de pressió necessàries en canonades per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació

1.9. Obra Civil.

Abans de començar els treballs, es localitzaran els serveis que puguin quedar afectats per la realització de les obres, d'acord amb la direcció facultativa i la direcció.

Veure plànol de Planta i detalls obra civil.

Els treballs de reforma de la instal·lació de fontaneria, porten implícits la realització de treballs d'obra civil, com són:

1.9.1. *Talls i demolició de paviments.*

Realització de talls i demolicions en paviment compacte, per realització de pous per la realització de noves arquetes d'escomesa i rases per canonades.

1.9.2. *Excavacions.*

- Excavació de pous en terreny compacte per realitzar les arquetes d'escomesa.
  S'ha de realitzar un total de 2 escomeses (arquetes d'abonat).

  Aquestes arquetes es realitzaran seguint els criteris i prescripcions tècniques de la companyia subministradora, annexos a la present memòria.
- Excavació de rases d'un metre de profunditat amb una amplada segons s'indica al plànol de *Planta i detalls obra civil,* per l'estesa de canalitzacions necessàries per a la instal·lació de fontaneria

1.9.3. *Cates per localització de canonades existents.*

Realització de cata per la localització de canonada enterrada de contra incendis existent a la urbanització de polietilè on es connectarà la xarxa de BIE's.

1.9.4. *Estesa de canalitzacions.*

Un cop les rases estiguin lliures d'elements tallants, s'estendrà en les rases una capa de 10 cm d'arena de riu, per assentar-hi les canonades.

1.9.5. *Reblert de rases.*

En els llocs on les canonades siguin enterrades abans del reblert de les rases, es comprovarà el correcte funcionament de la instal·lació, per garantir l'absència de fuites en canonades.

El reblert en les rases es realitzarà mitjançant una capa de 35 cm d'arena de riu, col·locant una cinta de senyalització. Aquesta capa anirà degudament compactada, i a continuació una solera de formigó en massa HM-15

1.9.6. *Pavimentació.*

La pavimentació es realitzarà mitjançant una solera de formigó en massa HM-25 amb acabat fi.
Restitució del paviment original en zona de realització de cata per la localització de la canonada de la xarxa contra incendis.

1.10. Pressupost.

El pressupost de la instal·lació de fontaneria i de IPCI queda desglossat en la partida d'amidaments i resum a la part d'aquesta instal·lació.

Rubí, Juny 2025

l' Enginyer Tècnic Industrial
Eduard Cama Cortadelles
Col·legiat Núm. 16786

2. Càlculs.

2.1. Formules Generals.

Utilitzarem les següents:

H = Z + (P/□) ; □ = □ x g ; H1 = H2 + hf

Essent:

H = Alçada pediometria (mca).
z = Cota (m).
P/□ = Altura de pressió (mca).
□ = Pes específic de fluids.
□ = Densitat del fluid (kg/m³).
g = Acceleració de la gravetat 9,81 m/s².
hf = Pèrdues d'alçada perimètrica, energia (mca).

Canonades i Valvulina.

hf = [(109 x 8 x f x L x □) / (□² x g x D5 x 1.000)] x Qs2
f = 0,25 / [lg10(□ / (3,7 x D) + 5,74 / Re0,9)]²
Re = 4 x Q / (□ x D x □)

Essent:

f = Factor de fricció a la canonada (adimensional).
L = Llargada equivalent de canonada o vàlvula. (m).
D = Diàmetre de canonada (mm).
Qs = Cabal simultani o be de pas (l/s).
□ = Rugositat absoluta canonada (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
□ = Viscositat del fluid (m²/s).
□ = Densitat del fluid (kg/m³).

Comptadors.

hf c = 10 x [(Qs / 2 x Qn)²]

Essent:

Qs = Cabal simultani o de pas. (l/s).

Qn = Cabal nominal del comptador (l/s).
Cabal simultani "Qs". Mètode General.

- Per aparells o aixetes:

Qs = Qi x Kap

Kap = [1/□(n - 1)] x (1 + K(%)/100)
Kap = [1/□(n - 1)] + □ x [0,035 + 0,035 x lg10(lg10n)]

- Per a subministraments a habitatges tipus:

Qs = Qiv x Kap x Nv x Kv

Kv = (19 + Nv) / (10 x(Nv + 1))

Essent:

Qi = Cabal instal·lat en el tram (l/s).
Qiv = Cabal instal·lat al subministra o habitatge (l/s).
Kap = Coeficient de simultaneïtat.
n = Número d'aparells i/o aixetes.
Nv = Número d'habitatges tipus.
K(%) = Coeficient de majoració.
 = 0 ; Formula francesa.
 = 1 ; Edificis d'oficines.
 = 2 ; Habitatges.
 = 3 ; Hotels, hospitals.
 = 4 ; Escoles universitàries, càrtels.

Cabal simultani "Qs". Mètode UNE 149201.

- Edificis d'habitatges:

Per a Qi > 20 l/s, Qs = (1,7 x Qi0.21) - 0,7 (l/s)
Per a Qi 20 l/s, depen dels cabals instantanis mínims:
Si tots Qap < 0,5 l/s, Qs = (0,682 x Qi0,45) - 0,14 (l/s)
Si algu Qap 0,5 l/s:
Qi 1 l/s, Qs = Qi (No existe simultaneidad)
Qi > 1 l/s, Qs = (1,7 x Qi0.21) - 0,7 (l/s)

- Edificis d'Oficines, estacions, aeroports, etc.

Per a Qi > 20 l/s, Qs = (0,4 x Qi0.54) + 0,48 (l/s)
Per a Qi 20 l/s, depèn dels cabals instantanis mínims:
Si tots Qap < 0,5 l/s, Qs = (0,682 x Qi0,45) - 0,14 (l/s)
Si algu Qap 0,5 l/s:
Qi 1 l/s, Qs = Qi (No existeix simultaneïtat

Qi > 1 l/s, Qs = (1,7 x Qi0.21) - 0,7 (l/s)

- Edificis d'Hotels, Discoteques, Museus:

Per a Qi > 20 l/s, Qs = (1,08 x Qi0.5) - 1,83 (l/s)
Per a Qi 20 l/s, depen dels cabals instantanis mínims:
Si tots Qap < 0,5 l/s, Qs = (0,698 x Qi0,5) - 0,12 (l/s)
Si algún Qap 0,5 l/s:
Qi 1 l/s, Qs = Qi (No existeix simultaneitat)
Qi > 1 l/s, Qs = Qi0.366 (l/s)

- Edificis de Centres Comercials:

Per a Qi > 20 l/s, Qs = (4,3 x Qi0.27) - 6,65 (l/s)
Per a Qi 20 l/s, depèn dels cabals instantanis mínims:
Si tots Qap < 0,5 l/s, Qs = (0,698 x Qi0,5) - 0,12 (l/s)
Si algu Qap 0,5 l/s:
Qi 1 l/s, Qs = Qi (No existeix simultaneitat
Qi > 1 l/s, Qs = Qi0.366 (l/s)

- Edificis Hospitals:

Per a Qi > 20 l/s, Qs = (0,25 x Qi0.65) + 1,25 (l/s)
Per a Qi 20 l/s, depèn dels cabals instantanis mínims:
Si tots Qap < 0,5 l/s, Qs = (0,698 x Qi0,5) - 0,12 (l/s)
Si algu Qap 0,5 l/s:
Qi 1 l/s, Qs = Qi (No existeix simultaneitat
Qi > 1 l/s, Qs = Qi0.366 (l/s)

- Edificis de Escoles i Polideportius:

Per a Qi > 20 l/s, Qs = (-22,5 x Qi-0.5) + 11,5 (l/s)
Per a Qi 20 l/s, depèn dels cabals instantanis mínims:
Qi 1,5 l/s, Qs = Qi (No existeix simultaneitat)
Qi > 1,5 l/s, Qs = (4,4 x Qi0.27) - 3,41 (l/s)

Essent:

Qi = Cabal instal·lat en el tram (l/s).
Qap = Cabal instantani mínim per a cadascun dels aparells (l/s) .

2.2. Dades Geneeals.

Aigua freda.

Densitat : 1.000 Kg/m3
Viscositat cinemàtica: 0,0000011 (m²/s).

Aigua calenta.

Densitat : 1.000 Kg/m3
Viscositat cinemàtica : 0,00000066 (m²/s).

Pèrdues secundaries : 20%.
Pressió dinàmica mínima (mca):
Aixetes : 10 ; Fluxors : 15
Pressió dinàmica màxima (mca):
Aixetes : 50 ; Fluxors : 50
Velocitat màxima (m/s):
Canonades metàl·liques: 2
Canonades de plàstic: 2
Escomesa metàl·lica: 2
Escomesa plàstica: 2
Canonada d'alimentació metàl·lica: 2
Canonada alimentació plàstic: 2
Distribuïdor principal metàl·lica: 2
Distribuïdor principal plàstic: 2
Muntants metàl·liques: 2

Muntants plàstics: 2
Derivació particular metàl·lica: 2
Derivació particular plàstic: 2
Derivació aparell metàl·lica: 2
Derivació aparell plàstic: 2

2.3. Càlcul en Ramals i Nusos.

Els resultats obtinguts en tots els càlculs res reflecteixen a les següents taules:

Linia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal(m)	Func.Tram	Material/ Rugositat (mm)	Nat.agua /f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	0,33	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0212	56,2	3,2618	64	60	0,009	1,15
2	2	3		LLP		F	56,2	3,2618	65	68,9	0,081	
3	3	4	2,34	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0212	56,2	3,2618	64	60	0,067	1,15
4	4	5		LLP		F	56,2	3,2618	65	68,9	0,081	
5	5	6		Filtro			56,2	3,2618			0,02	
6	6	7		Contador		F	56,2	3,2618		50	1,532	
7	7	8		LLP		F	56,2	3,2618	65	68,9	0,081	
8	8	9	6,39	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	F/0,0201	56,2	3,2618	63	53,6	0,307	1,45
9	9	10		LLP		F	56,2	3,2618	65	68,9	0,081	
12	12	13		LLP		F	56,2	3,2618	65	68,9	0,081	
13	13	14		VRT		F	56,2	3,2618	65	68,9	0,101	
14	14	15	9,13	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	F/0,0201	56,2	3,2618	63	53,6	0,438	1,45
15	12	16	0,46	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	F/0,0322	0,18	0,1753	25	21,2	0,011	0,5
16	16	17		LLP		F	0,18	0,1753	20	21,7	0,036	
17	17	18		VRT		F	0,18	0,1753	20	21,7	0,049	
18	18	19	0,94	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	F/0,0322	0,18	0,1753	25	21,2	0,021	0,5
19	19	20		LLP		F	0,18	0,1753	20	21,7	0,036	
20	20	21		CALAI			0,18	0,1753			0,5	
21	21	22		LLP		C	0,18	0,1753	20	21,7	0,032	
22	22	23	7,27	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	C/0,0284	0,18	0,1753	25	21,2	0,147	0,5
23	20	24	8,21	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	R			20	17		
25	26	27	0,83	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0227	5	1,6836	42	39	0,059	1,41
26	27	28	0,94	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,023	3,75	1,5439	42	39	0,057	1,29
27	28	29	0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0235	2,5	1,3607	42	39	0,038	1,14
28	29	30	1,74	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,072	1,05
29	29	31	0,84	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,034	1,05
30	28	32	0,82	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,034	1,05
31	27	33	0,88	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,036	1,05
32	26	34	0,84	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,034	1,05
33		26	0,68	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,054	1,51
35	36	37	0,76	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0232	3,1	1,4559	42	39	0,041	1,22
36	37	38	1,06	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,85	1,2344	42	39	0,042	1,03
37	38	39	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
38	37	40	0,63	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,026	1,05
40	41	42	0,75	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,65	1,8307	42	39	0,062	1,53
41	41	43	0,44	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,302	1,91
42	42	44	0,43	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,296	1,91
43	38		0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0273	0,6	0,4019	22	20	0,064	1,28
44	45	46	0,7	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0299	0,3	0,2567	22	20	0,043	0,82
45	46	47	0,7	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0338	0,15	0,15	22	20	0,016	0,48
46	45	48	0,29	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,199	1,91
47	46	49	0,32	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,219	1,91
48	50	47	0,3	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,206	1,91
49	51	87	0,26	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0291	0,18	0,1753	22	20	0,007	0,56
50	42	53	4,37	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,5	1,8186	42	39	0,355	1,52
51	53	54	0,9	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0226	5,25	1,7081	42	39	0,065	1,43
52	54	55	0,87	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0229	4	1,5745	42	39	0,054	1,32
53	55	56	1,01	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0234	2,75	1,4024	42	39	0,051	1,17
54	56	57	0,94	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0243	1,5	1,1511	42	39	0,033	0,96
55	57	58	0,86	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,035	1,05
56	56	59	0,82	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,034	1,05
57	55	60	0,88	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,036	1,05
58	54	61	1,05	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,043	1,05
59	53	62	1,09	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,045	1,05
60	52	63		LLP		C	0,09	0,0908	20	21,7	0,01	
61	63	64		CALIC			0,09	0,0908			1,5	
62	64		7,07	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0337	0,09	0,0908	22	20	0,061	0,29
63		65	0,54	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0388	0,03	0,03	12	10	0,019	0,38
64			0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,039	0,06	0,0523	22	20	0,003	0,17
65	57	68	0,77	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0307	0,25	0,2255	22	20	0,037	0,72
66	68		0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0319	0,2	0,1906	22	20	0,029	0,61
67	68	65	0,63	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,061	0,64
68		67	0,63	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,06	0,64
69	15	25	5,6	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0208	56,2	3,2618	54	51	0,357	1,6
70	23	51	5,6	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0291	0,18	0,1753	22	20	0,155	0,56
71	24	70	5,6	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
96	70	90	0,46	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
73	71	72		LLP		R			20	21,7		
74	72	73	0,3	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
75	73	74	0,17	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
76	74		7,93	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
77		67	0,53	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0388	0,03	0,03	12	10	0,018	0,38
76	10	75	0,25	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	F/0,0201	56,2	3,2618	63	53,6	0,012	1,45
77	75	12	0,55	Deriv.particular	PE-X6,3/0.01	F/0,0201	56,2	3,2618	63	53,6	0,026	1,45
78		45	0,61	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0283	0,45	0,3361	22	20	0,061	1,07
34		36	4,87	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,022	9,9	2,0513	42	39	0,495	1,72
79		78		LLP		F	16,15	3,8492	40	41,9	0,793	
80	78	25	0,09	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0215	16,15	2,3491	42	39	0,012	1,97
81		77	1,18	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,113	0,64
82		80	0,44	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,042	0,64
83		81	0,81	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,046	0,05	0,05	22	20	0,003	0,16
84	81	82	0,49	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,047	0,64
84			0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0338	0,15	0,1504	22	20	0,011	0,48
88	85	82	0,4	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0388	0,03	0,03	12	10	0,014	0,38
90	86	80	0,35	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0388	0,03	0,03	12	10	0,012	0,38
91	86	87	0,81	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,046	0,03	0,03	22	20	0,001	0,1
92	87	77	0,27	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0388	0,03	0,03	12	10	0,009	0,38
91	86	85	0,82	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,046	0,03	0,03	22	20	0,001	0,1
91	83	86	2,67	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0337	0,09	0,0908	22	20	0,023	0,29
94	88	83	4,8	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0291	0,18	0,1753	22	20	0,133	0,56
93	87	88		LLP		C	0,18	0,1753	20	21,7	0,032	
94	89	91	4,88	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
95	89	90		LLP		R			20	21,7		
98	92	71	2,13	Deriv.particular	Cu/0,02	R			22	20		
97	91	92		LLP		R			20	21,7		
97	36	93		LLP		F	6,8	1,8426	40	41,9	0,203	
98	93	41	0,27	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0223	6,8	1,8426	42	39	0,022	1,54
100	94	52	2,44	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0337	0,09	0,0908	22	20	0,021	0,29
99	83	94		LLP		C	0,09	0,0908	20	21,7	0,01	
102	97	98	0,76	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0216	24,3	2,6222	54	51	0,032	1,28
103	98	99	0,4	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0216	24,3	2,6222	54	51	0,017	1,28
104	99	100		LLP		F	24,3	2,6222	50	53,1	0,159	
105	100		1,39	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0216	24,3	2,6222	54	51	0,059	1,28
106	101	102	0,58	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,046	0,05	0,05	22	20	0,002	0,16
107	102	103	0,38	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,037	0,64
108	101	104	3,9	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0332	0,1	0,1	12	10	1,284	1,27
109	25	95	4	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0211	40,05	2,9897	54	51	0,217	1,46
110	97	105	2,8	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0215	15,75	2,333	42	39	0,361	1,95
111	105	106	0,45	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0215	15,75	2,333	42	39	0,058	1,95
112	106	107		LLP		F	15,75	3,8299	40	41,9	0,786	
113	107	108	0,21	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,45	1,8145	42	39	0,017	1,52
114	108	109	0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,4	1,8104	42	39	0,064	1,52
115	109	110	0,78	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,35	1,8063	42	39	0,063	1,51

117	111	112	2,12	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,169	1,51
118	112	113	0,92	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,073	1,51
119	113	114	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
120	108	115	0,45	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,043	0,64
121	109	116	0,51	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,049	0,64
122	110	117	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,053	0,64
124	107	167	2,57	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,022	9,3	2,0154	42	39	0,253	1,69
125	119	120	0,69	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,066	0,64
126	119	121	0,81	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0338	0,15	0,1504	22	20	0,019	0,48
127	121	122	0,86	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,083	0,64
128	121	123	0,82	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0374	0,1	0,102	22	20	0,01	0,32
129	123	124	0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,046	0,05	0,05	22	20	0,003	0,16
130	124	125	0,68	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,065	0,64
131	123	126	0,71	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,068	0,64
132	113	127	1,57	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0227	5	1,6836	42	39	0,111	1,41
133	127	128	0,87	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,023	3,75	1,5439	42	39	0,052	1,29
134	128	129	0,84	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0235	2,5	1,3607	42	39	0,04	1,14
135	129	130	0,88	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,036	1,05
136	127	131	0,53	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
137	128	132	0,56	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
138	129	133	0,5	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,021	1,05
139	130	134	0,54	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
140		119	0,39	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0319	0,2	0,1906	22	20	0,014	0,61
141		136	2,36	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,022	9,1	2,003	42	39	0,229	1,68
144	138	139	0,68	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0255	1,2	0,6003	22	20	0,194	1,91
145	139	140	0,65	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0262	0,9	0,5104	22	20	0,137	1,62
146	140	141	0,64	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0273	0,6	0,4019	22	20	0,088	1,28
147	141	142	0,65	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0299	0,3	0,2567	22	20	0,04	0,82
150	138	145	0,53	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,364	1,91
151	138	146	0,6	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,412	1,91
152	139	147	0,41	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,282	1,91
153	139	148	0,45	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,309	1,91
154	140	149	0,46	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,316	1,91
155	140	150	0,45	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,309	1,91
156	141	151	0,43	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,296	1,91
157	141	152	0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,323	1,91
158	142	153	0,44	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,302	1,91
159	142	154	0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0308	0,15	0,15	12	10	0,323	1,91
160	136		2,67	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0222	7,5	1,8954	42	39	0,234	1,59
161	155	156	0,99	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,079	1,51
162	156	157	0,97	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0227	5	1,6836	42	39	0,068	1,41
163	157	158	0,95	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,023	3,75	1,5439	42	39	0,057	1,29
164	158	159	0,92	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0235	2,5	1,3607	42	39	0,044	1,14
165	159	160	0,94	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,039	1,05
166	155	161	0,57	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
167	156	162	0,54	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
168	157	163	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
169	158	164	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
170	159	165	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
171	160	166	0,53	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
172	167	168		LLP		F	9,3	2,0154	40	41,9	0,239	
173	168		0,94	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,022	9,3	2,0154	42	39	0,092	1,69
173	136	169		LLP		F	1,6	0,7785	40	41,9	0,043	
171	169	167	0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,045	0,64
172	169	168	0,49	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,047	0,64
173	169	138	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0255	1,5	0,6785	28	26	0,054	1,28
174		155	1,04	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0222	7,5	1,8954	42	39	0,091	1,59
175		171		LLP		F	7,5	1,8954	40	41,9	0,214	
176	171		0,35	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0222	7,5	1,8954	42	39	0,031	1,59
123	111	118	0,63	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,061	0,64
176	110	172	2,66	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,3	1,8021	42	39	0,213	1,51
177	172	173		LLP		F	6,3	1,8021	40	41,9	0,195	
178	173	111	0,08	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,3	1,8021	42	39	0,006	1,51
180	175	101	3,69	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0338	0,15	0,1504	22	20	0,087	0,48
179		175	0,73	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0216	24,3	2,6222	54	51	0,031	1,28
181	175	176	0,23	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0216	24,15	2,6179	54	51	0,01	1,28
182	176	177		LLP		F	16,6	2,3667	50	53,1	0,132	
183	177	178	1,85	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0215	16,6	2,3667	42	39	0,245	1,98*
184	178	179	0,34	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0319	0,2	0,1906	22	20	0,012	0,61
185	179	180	0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0374	0,1	0,102	22	20	0,01	0,32
186	178	181	2,74	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0215	16,4	2,3589	42	39	0,36	1,97
187	181	182	0,4	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0338	0,15	0,1504	22	20	0,009	0,48
188	182	183	0,76	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0374	0,1	0,102	22	20	0,009	0,32
189	183	184	0,77	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,046	0,05	0,05	22	20	0,003	0,16
190	182	185	0,48	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,046	0,64
191	183	186	0,49	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,047	0,64
192	184	187	0,5	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,048	0,64
193	179	188	0,57	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,055	0,64
194	179	189	0,66	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,064	0,64
195	180	190	0,72	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,069	0,64
196	180	191	0,71	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,068	0,64
197	176	192	3,53	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0222	7,55	1,8991	42	39	0,311	1,59
198	192	193		LLP		F	7,55	1,9454	40	41,9	0,224	
199	193	194	2,86	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0222	7,5	1,8954	42	39	0,251	1,59
200	194	195	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
201	193	196	0,79	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,076	0,64
202	181	197	2,35	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0215	16,25	2,353	42	39	0,307	1,97
203	197	198		LLP		F	16,25	4,9907	40	41,9	1,293	
204	198	199		LLP		F	6,25	2,9336	40	41,9	0,478	
205	199	200	0,91	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0227	5	1,6836	42	39	0,064	1,41
206	200	201	0,93	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,023	3,75	1,5439	42	39	0,056	1,29
207	201	202	0,9	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0235	2,5	1,3607	42	39	0,043	1,14
208	202	203	0,9	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,037	1,05
210	204	205	0,92	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0221	8,75	1,9808	42	39	0,088	1,66
211	205	206	0,9	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0222	7,5	1,8954	42	39	0,079	1,59
212	206	207	0,92	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,073	1,51
213	207	208	0,91	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0227	5	1,6836	42	39	0,064	1,41
214	208	209	0,91	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,023	3,75	1,5439	42	39	0,055	1,29
215	209	210	0,87	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0235	2,5	1,3607	42	39	0,042	1,14
216	210	211	0,89	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,037	1,05
219	213	204	1,62	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0219	10	2,0571	42	39	0,165	1,72
217	198	212	2,52	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0219	10	2,0571	42	39	0,257	1,72
218	212	213		LLP		F	10	2,0571	40	41,9	0,248	
219	203	214	0,44	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,018	1,05
220	202	215	0,45	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,018	1,05
221	201	216	0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,019	1,05
222	200	217	0,47	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,019	1,05
223	199	218	0,51	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,021	1,05
224	204	219	0,53	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
225	205	220	0,54	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
226	206	221	0,54	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
227	207	222	0,54	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,022	1,05
228	208	223	0,58	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,024	1,05
229	209	224	0,56	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
230	210	225	0,55	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,023	1,05
231	211	226	0,58	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,024	1,05
232	194	227	1,27	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,101	1,51
233	227	228		LLP		F	6,25	1,7979	40	41,9	0,194	
234	228	229	0,17	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0224	6,25	1,7979	42	39	0,013	1,51
235	229	230	0,9	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0227	5	1,6836	42	39	0,064	1,41
236	230	231	0,84	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,023	3,75	1,5439	42	39	0,051	1,29
237	231	232	0,85	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0235	2,5	1,3607	42	39	0,041	1,14
238	232	233	0,87	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,036	1,05
239	229	234	0,52	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,021	1,05
240	230	235	0,52	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,021	1,05
241	231	236	0,51	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,021	1,05
242	232	237	0,49	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,02	1,05
243	233	238	0,5	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,25	1,25	42	39	0,021	1,05
242	95	97	0,2	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0211	40,05	2,9897	54	51	0,011	1,46
243		238	0,37	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0338	0,15	0,1504	22	20	0,009	0,48
244	238	239		LLP		F	0,15	0,15	20	21,7	0,028	
245	239	240	1,69	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0332	0,1	0,1	12	10	0,558	1,27
246		241	0,17	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,046	0,03	0,03	22	20	0	0,1
247	241	242		LLP		C	0,03	0,03	20	21,7	0,002	

248	242	243	2,36	Deriv.particular	Cu/0,02	C/0,0388	0,03	0,03	12	10	0,082	0,38
249	239	243	2,74	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0388	0,05	0,05	12	10	0,263	0,64

Nus	Aparell	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Cabal aigua freda(l/s)	Cabal aigua calenta(l/s)
1	CRED	0	0	25	25	0	
2		0	0	24,99	24,99	0	
3		0	0	24,91	24,91	0	
4		0	0	24,84	24,84	0	
5		0	0	24,76	24,76	0	
6		0	0	24,74	24,74	0	
7		0	0	23,21	23,21	0	
8		0	0	23,13	23,13	0	
9		0	0	22,82	22,82	0	
10		0	0	22,74	22,74	0	
12		0	0	43	43	0	
13		0	0	42,92	42,92	0	
14		0	0	42,82	42,82	0	
15		0	0	42,38	42,38	0	
16		0	0	42,99	42,99	0	
17		0	0	42,96	42,96	0	
18		0	0	42,91	42,91	0	
19		0	0	42,89	42,89	0	
20		0	0	42,85	42,85	0	
21		0	0	42,35	42,35	0	
22		0	0	42,32	42,32	0	
23		0	0	42,17	42,17	0	
24		0	0			0	
25		0	5,6	42,03	36,43	0	
		0	5,6	41,22	35,62	0	
26		0	5,6	41,17	35,57	0	
27		0	5,6	41,11	35,51	0	
28		0	5,6	41,05	35,45	0	
29		0	5,6	41,01	35,41	0	
30	Inodoro fluxor	0	5,6	40,94	35,34	1,25	
31	Inodoro fluxor	0	5,6	40,98	35,38	1,25	
32	Inodoro fluxor	0	5,6	41,02	35,42	1,25	
33	Inodoro fluxor	0	5,6	41,07	35,47	1,25	
34	Inodoro fluxor	0	5,6	41,13	35,53	1,25	
36		0	5,6	40,73	35,13	0	
37		0	5,6	40,69	35,09	0	
38		0	5,6	40,64	35,04	0	
39	Inodoro fluxor	0	5,6	40,62	35,02	1,25	
40	Inodoro fluxor	0	5,6	40,66	35,06	1,25	
41		0	5,6	40,5	34,9	0	
42		0	5,6	40,44	34,84	0	
43	Urinario temporiz.	0	5,6	40,2	34,6	0,15	
44	Urinario temporiz.	0	5,6	40,14	34,54	0,15	
		0	5,6	40,58	34,98	0	
45		0	5,6	40,52	34,92	0	
46		0	5,6	40,48	34,88	0	
47		0	5,6	40,46	34,86	0	
48	Urinario temporiz.	0	5,6	40,32	34,72	0,15	
49	Urinario temporiz.	0	5,6	40,26	34,66	0,15	
50	Urinario temporiz.	0	5,6	40,25	34,65	0,15	
51		0	5,6	42,02	36,42	0	
52		0	5,6	41,81	36,21	0	
53		0	5,6	40,08	34,48	0	
54		0	5,6	40,02	34,42	0	
55		0	5,6	39,96	34,36	0	
56		0	5,6	39,91	34,31	0	
57		0	5,6	39,88	34,28	0	
58	Inodoro fluxor	0	5,6	39,85	34,25	1,25	
59	Inodoro fluxor	0	5,6	39,88	34,28	1,25	
60	Inodoro fluxor	0	5,6	39,93	34,33	1,25	
61	Inodoro fluxor	0	5,6	39,98	34,38	1,25	
62	Inodoro fluxor	0	5,6	40,04	34,44	1,25	
63		0	5,6	41,8	36,2	0	
64		0	5,6	40,3	34,7	0	
		0	5,6	40,24	34,64	0	
65	Lavamanos	0	5,6	39,78	34,18	0,05	0,03
		0	5,6	40,24	34,64	0	
67	Lavamanos	0	5,6	39,75	34,15	0,05	0,03
68		0	5,6	39,84	34,24	0	
		0	5,6	39,81	34,21	0	
70		0	5,6			0	
71		0	5,6			0	
72		0	5,6			0	
73		0	5,6			0	
74		0	5,6			0	
75	DEP+GB	0	0	43,03	43,03	0	
		0	5,6	40,57	34,97	0	
77	Lavamanos	0	5,6	40,45	34,85	0,05	0,03
78		0	5,6	42,02	36,42	0	
80	Lavamanos	0	5,6	40,53	34,93	0,05	0,03
81		0	5,6	40,57	34,97	0	
82	Lavamanos	0	5,6	40,52	34,92	0,05	0,03
83		0	5,6	41,84	36,24	0	
85		0	5,6	41,82	36,22	0	
86		0	5,6	41,82	36,22	0	
87		0	5,6	41,82	36,22	0	
87		0	5,6	42,01	36,41	0	
88		0	5,6	41,98	36,38	0	
89		0	5,6			0	
90		0	5,6			0	
91		0	5,6			0	
92		0	5,6			0	
93		0	5,6	40,52	34,92	0	
94		0	5,6	41,83	36,23	0	
95		0	9,6	41,81	32,21	0	
97		0	9,6	41,8	32,2	0	
98		0	9,6	41,77	32,17	0	
99		0	9,6	41,75	32,15	0	
100		0	9,6	41,59	31,99	0	
		0	9,6	41,53	31,93	0	
101		0	9,6	41,41	31,81	0	
102		0	9,6	41,41	31,81	0	
103	Lavamanos	0	9,6	41,37	31,77	0,05	
104	Inodoro cisterna	0	9,6	40,13	30,53	0,1	
105		0	9,6	41,44	31,84	0	
106		0	9,6	41,38	31,78	0	
107		0	9,6	40,59	30,99	0	
108		0	9,6	40,58	30,98	0	
109		0	9,6	40,51	30,91	0	
110		0	9,6	40,45	30,85	0	
111		0	9,6	40,04	30,44	0	
112		0	9,6	39,87	30,27	0	
113		0	9,6	39,8	30,2	0	
114	Inodoro fluxor	0	9,6	39,77	30,17	1,25	
115	Lavamanos	0	9,6	40,53	30,93	0,05	
116	Lavamanos	0	9,6	40,46	30,86	0,05	
117	Lavamanos	0	9,6	40,4	30,8	0,05	
118	Lavamanos	0	9,6	39,98	30,38	0,05	
		0	9,6	40,01	30,41	0	
119		0	9,6	40	30,4	0	
120	Lavamanos	0	9,6	39,93	30,33	0,05	
121		0	9,6	39,98	30,38	0	
122	Lavamanos	0	9,6	39,89	30,29	0,05	
123		0	9,6	39,97	30,37	0	
124		0	9,6	39,96	30,36	0	
125	Lavamanos	0	9,6	39,9	30,3	0,05	
126	Lavamanos	0	9,6	39,9	30,3	0,05	

127		0	9,6	39,68	30,08	0	
128		0	9,6	39,63	30,03	0	
129		0	9,6	39,59	29,99	0	
130		0	9,6	39,56	29,96	0	
131	Inodoro fluxor	0	9,6	39,66	30,06	1,25	
132	Inodoro fluxor	0	9,6	39,61	30,01	1,25	
133	Inodoro fluxor	0	9,6	39,57	29,97	1,25	
134	Inodoro fluxor	0	9,6	39,53	29,93	1,25	
136		0	9,6	39,78	30,18	0	
138		0	9,6	39,69	30,09	0	
139		0	9,6	39,49	29,89	0	
140		0	9,6	39,35	29,75	0	
141		0	9,6	39,27	29,67	0	
142		0	9,6	39,23	29,63	0	
145	Urinario temporiz.	0	9,6	39,32	29,72	0,15	
146	Urinario temporiz.	0	9,6	39,27	29,67	0,15	
147	Urinario temporiz.	0	9,6	39,21	29,61	0,15	
148	Urinario temporiz.	0	9,6	39,18	29,58	0,15	
149	Urinario temporiz.	0	9,6	39,04	29,44	0,15	
150	Urinario temporiz.	0	9,6	39,04	29,44	0,15	
151	Urinario temporiz.	0	9,6	38,97	29,37	0,15	
152	Urinario temporiz.	0	9,6	38,94	29,34	0,15	
153	Urinario temporiz.	0	9,6	38,92	29,32	0,15	
154	Urinario temporiz.	0	9,6	38,9	29,3	0,15	
		0	9,6	39,55	29,95	0	
		0	9,6	39,3	29,7	0	
155		0	9,6	39,21	29,61	0	
156		0	9,6	39,13	29,53	0	
157		0	9,6	39,06	29,46	0	
158		0	9,6	39,01	29,41	0	
159		0	9,6	38,96	29,36	0	
160		0	9,6	38,92	29,32	0	
161	Inodoro fluxor	0	9,6	39,19	29,59	1,25	
162	Inodoro fluxor	0	9,6	39,11	29,51	1,25	
163	Inodoro fluxor	0	9,6	39,04	29,44	1,25	
164	Inodoro fluxor	0	9,6	38,98	29,38	1,25	
165	Inodoro fluxor	0	9,6	38,94	29,34	1,25	
166	Inodoro fluxor	0	9,6	38,9	29,3	1,25	
167		0	9,6	40,34	30,74	0	
168		0	9,6	40,1	30,5	0	
169		0	9,6	39,74	30,14	0	
167	Lavamanos	0	9,6	39,69	30,09	0,05	
168	Lavamanos	0	9,6	39,69	30,09	0,05	
171		0	9,6	39,33	29,73	0	
172		0	9,6	40,24	30,64	0	
173		0	9,6	40,04	30,44	0	
175		0	9,6	41,5	31,9	0	
176		0	9,6	41,49	31,89	0	
177		0	9,6	41,36	31,76	0	
178		0	9,6	41,11	31,51	0	
179		0	9,6	41,1	31,5	0	
180		0	9,6	41,09	31,49	0	
181		0	9,6	40,75	31,15	0	
182		0	9,6	40,75	31,15	0	
183		0	9,6	40,74	31,14	0	
184		0	9,6	40,73	31,13	0	
185	Lavamanos	0	9,6	40,7	31,1	0,05	
186	Lavamanos	0	9,6	40,69	31,09	0,05	
187	Lavamanos	0	9,6	40,69	31,09	0,05	
188	Lavamanos	0	9,6	41,05	31,45	0,05	
189	Lavamanos	0	9,6	41,04	31,44	0,05	
190	Lavamanos	0	9,6	41,02	31,42	0,05	
191	Lavamanos	0	9,6	41,02	31,42	0,05	
192		0	9,6	41,18	31,58	0	
193		0	9,6	40,96	31,36	0	
194		0	9,6	40,71	31,11	0	
195	Inodoro fluxor	0	9,6	40,68	31,08	1,25	
196	Lavamanos	0	9,6	40,88	31,28	0,05	
197		0	9,6	40,45	30,85	0	
198		0	9,6	39,15	29,55	0	
199		0	9,6	38,68	29,08	0	
200		0	9,6	38,61	29,01	0	
201		0	9,6	38,56	28,96	0	
202		0	9,6	38,51	28,91	0	
203		0	9,6	38,48	28,88	0	
204		0	9,6	38,48	28,88	0	
205		0	9,6	38,4	28,8	0	
206		0	9,6	38,32	28,72	0	
207		0	9,6	38,24	28,64	0	
208		0	9,6	38,18	28,58	0	
209		0	9,6	38,12	28,52	0	
210		0	9,6	38,08	28,48	0	
211		0	9,6	38,05	28,45	0	
212		0	9,6	38,9	29,3	0	
213		0	9,6	38,65	29,05	0	
214	Inodoro fluxor	0	9,6	38,46	28,86	1,25	
215	Inodoro fluxor	0	9,6	38,49	28,89	1,25	
216	Inodoro fluxor	0	9,6	38,54	28,94	1,25	
217	Inodoro fluxor	0	9,6	38,59	28,99	1,25	
218	Inodoro fluxor	0	9,6	38,66	29,06	1,25	
219	Inodoro fluxor	0	9,6	38,46	28,86	1,25	
220	Inodoro fluxor	0	9,6	38,37	28,77	1,25	
221	Inodoro fluxor	0	9,6	38,29	28,69	1,25	
222	Inodoro fluxor	0	9,6	38,22	28,62	1,25	
223	Inodoro fluxor	0	9,6	38,16	28,56	1,25	
224	Inodoro fluxor	0	9,6	38,1	28,5	1,25	
225	Inodoro fluxor	0	9,6	38,06	28,46	1,25	
226	Inodoro fluxor	0	9,6	38,02	28,42*	1,25	
227		0	9,6	40,6	31	0	
228		0	9,6	40,41	30,81	0	
229		0	9,6	40,4	30,8	0	
230		0	9,6	40,33	30,73	0	
231		0	9,6	40,28	30,68	0	
232		0	9,6	40,24	30,64	0	
233		0	9,6	40,21	30,61	0	
234	Inodoro fluxor	0	9,6	40,38	30,78	1,25	
235	Inodoro fluxor	0	9,6	40,31	30,71	1,25	
236	Inodoro fluxor	0	9,6	40,26	30,66	1,25	
237	Inodoro fluxor	0	9,6	40,22	30,62	1,25	
238	Inodoro fluxor	0	9,6	40,19	30,59	1,25	
238		0	5,6	39,81	34,21	0	
239		0	5,6	39,78	34,18	0	
240	Inodoro cisterna	0	5,6	39,22	33,62	0,1	
241		0	5,6	40,24	34,64	0	
242		0	5,6	40,24	34,64	0	
243	Lavamanos	0	5,6	39,52	33,92	0,05	0,03

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

2.4. Càlculs Complementaris

GRUPS DE PRESSIÓ.

$V = [k \times 1{,}25 \times 3.600 \times Q_b \times (P_p + 10{,}33)] / [4 \times N_c \times N_b \times (P_p - P_a)]$
$P = [9{,}81 \times Q_b \times P_a] / [N_b \times 1.000 \times (\eta / 100)]$

Esent:

V = Volum del recipient a preSIÓ. (l).
Q_b = Cabal de bombeix (l/s).
P_p = pressió de parada de la bomba (mca).
P_a = pressió d'arrancada de la bomba (mca).
N_c = Nº d'arrancades per hora.
N_b = Nº de bombes amb paral·lel.
k = Coeficient de majoració segons el calderí.
P = Potencia de la bomba (Kw).
η = Rendiment de la bomba (%).

A continuació es presentent els resultats obtinguts:

Nudo	Q_b(l/s)	P_p(mca)	P_a(mca)	N_c	N_b	k	η(%)	V(l)	P(Kw)
75	3,26	63,03	43,03	20	2	1	65		1,06

CALENTADOR ACUMULADOR INDIVIDUAL.

P = E / tp
E = Va x (Tp - Tf)
Va = V x (Tu - Tf) / (Tp - Tf)
Pbr = (9,81 x Qsr x hfr) / 0,65

Esent:

P = Potencia del calentador (kcal/h).
E = Energía necesaria per a incrementar la temperatura del volum d'aigua de l'acumulador "Va" desde la Tf fins la Tp (kcal).
tp = Tiemps de preparació de l'aigua calenta (h).
Va = Volum de l'acumulador (l).
Tp = Temperatura de preparació d'aigua calenta (ºC).
Tf = Temperatura de l'aigua freda (ºC).
Tu = Temperatura d'utilització de l'aigua calenta (ºC).
V = Consum d'aigua a la temperatura d'utilització (l).
Pbr = Potencia de la bomba recirculadora (W).
Qsr = Cabal de retorn (l/s).
hfr = Pèrdues del circuit de recirculació (mca).

A continuació es presenten els resultats obtinguts::

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	tp(h)	T_p(°C)	T_f(°C)	T_u(°C)	V(l)	V_a(l)	P(kcal/h)
20	20	21	2	60	15	40	0	0	0

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Q_{sr}(l/s)	h_{fr}(mca)	P_{br}(W)
20	20	21	0,02	0,04	0,012

CALENTADOR INSTANTANI CENTRALITZAT

$P = C_{sc} \times 2{,}25 \times Q_s \times 3.600 \times (T_p - T_f)$
$P_{br} = (9{,}81 \times Q_{sr} \times h_{fr}) / 0{,}65$

Siendo:
P = Potencia del calentador instantáneo centralizado (Kcal/h).
T_p = Tª de preparación del agua caliente (°C).
T_f = Tª agua fria (°C).
C_{sc} = Coeficiente simultaneidad agua caliente.
P_{br} = Potencia de la bomba recirculadora (W).
Q_{sr} = Caudal de retorno (l/s).
h_{fr} = Pérdidas circuito recirculación (mca).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	C_{sc}	T_p(°C)	T_f(°C)	Q_s(l/s)	P(Kcal/h)	Q_{sr}(l/s)	h_{fr}(mca)	P_{br}(W)
61	63	64	0,7	50	15	0,09	18.014,8			

DEPOSITO AUXILIAR ALIMENTACION .

V = Q x t x 60

Siendo:
V = Volumen (l).
Q = Caudal simultáneo (l/s).
t = Tiempo previsto utilización (min).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Nudo	Q(l/s)	t(min)	V(l)
75	3,26	20	3.914,17

2.5. Càlcul de la Instal·lació de Protecció Contra Incendis.

2.5.1. *Formules Generals.*

Utilitzarem les següents:

H = Z + (P/□) ; □ = □ x g ; H1 = H2 + hf

Esent:

H = Alçada piezométrica, energía per unitat de pes (mca).
z = Cota (m).
P/□ = Altura de pressió. (mca).
□ = Peso específic del fluido.
□ = Densitat del fluid (kg/m³).
g = Acceleració de la gravetat. 9,81 m/s².
hf = Perdues d'alçada piezométrica, energía per unitat de pes (mca).

a) Canonades i valvules.

Hi - Hj = hij = rij x Qijn + mij x Qij²

Darcy - Weisbach :

rij = 109 x 8 x f x L x □ / (□² x g x D5 x 1000) ; n = 2
mij = 106 x 8 x k x □ / (□² x g x D4 x 1000)
Re = 4 x Q / (□ x D x □)
f = 0.25 / [lg10(□ / (3.7 x D) + 5.74 / Re0.9)]²

Hazen - Williams :
rij = 12,171 x 109 x L / (C1,852 x D4,871) ; n = 1,852
mij = 106 x 8 x k / (□² x g x D4)

b) Bombes-Grups de pressió.

hij = -□² x (h0 - rb x (Q/□)nb)

Esent:

f = Factor de fricció a les canonades (adimensional).
L = Llargada equivalent de la canonada (m).

D = Diàmetre de la canonada o vàlvula (mm).
Q = Cabal (l/s).

□ = Rugositat absoluta de la canonada (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
□ = Viscosidad cinemàtica del fluid (m²/s).
k = Coeficient de pèrdues a les vàlvules (adimensional).
□ = Coeficient de velocitat a les bombes (adimensional).
h0 = Alçada de la bomba a cabal zero (mca).
rb = Coeficient a les bombes.
nb = Exponent cabal a les bombes.

c) BIES.

Q(l/min) = KBIE x □Pma(bar)
Q(l/min) = Kboq x □Pboq(bar)
KBIE = Coeficiente de caudal BIE.
Kboq = Coeficiente de caudal boquilla.

d) Ruixador Automàtic.

Q(l/min) = k x □P(bar)
k = Coeficiente rociador.

2.5.2. *Càlcul xarxa contra incendis IPCI.*

Dades Generals de la Instal·lació.

Càlcul per: Hazen - Williams
Pèrdues secundaries: 20 %
Velocitat màxima: 10 m/s
Pressió dinàmica mínima:
BIE; Pressió mínima a la llança (bar): 2
Pressió màxima a la llança (bar): 5
HIDRANT EXTERIOR; Pressió mínima(bar): 5
RUIXADOR AUTOMATIC; Pressió mínima(bar):
LLEUGER: 0,7 ; ORDINARI: 0,57 ; EXTRAORDINARI: 0,5

CALCUL RUIXADORS IBIES. RESULTATS A RAMALS I NUSOS

Resultats Ramals i Nusos.

Resultados Ramas y Nudos

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Material	C	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	0,48	Acero	120	0	25	27,3	0	0
2	2	3				0	25	27,3	0	0
3	3	4	1,75	Acero	120	0	25	27,3	0	0
4	4	5				0	25	27,3	0	0
5	5	6	3,22	Acero	120	0	25	27,3	0	0
6	6	7	0,26	Acero	120	0	25	27,3	0	0
7	7	8		Bomba		6,6224			-76,64	
8	8	9			140	6,6224	50	53,1	1,157	2,99*
9	9	10				6,6224	50	53,1	0,246	2,99
18	17	18				0	32	36	0	0
17	16	17	1,5	Acero	120	0	32	36	0	0
16	16	34	14,18	Acero	120	0	32	36	0	0
15	15	16	18,23	Acero	120	0	40	41,9	0	0
19	18	19	0,45	Acero	120	0	32	36	0	0
20	15	20	0,7	Acero	120	0	32	36	0	0
21	20	21				0	32	36	0	0
22	21	22	0,37	Acero	120	0	32	36	0	0
22	10	23	6,35	Acero	120	6,6224	50	53,1	1,715	2,99
23	23	24				6,6224	50	53,1	0,246	2,99
24	24	15	0,17	Acero	120	6,6224	50	53,1	0,046	2,99
25	15		2,16	Acero	120	6,6224	50	53,1	0,583	2,99
26	25	26				0	50	53,1	0	0
27	26	27	0,58	Acero	120	0	32	36	0	0
30			6,89	Acero	120	1,7168	50	53,1	0,153	0,78
31	31		1,5	Acero	120	-4,9056	50	53,1	0,232	2,22
32		25	2,15	Acero	120	0	50	53,1	0	0
33	33		0,41	Acero	120	-1,7168	40	41,9	0,029	1,25
34	34	35				0	32	36	0	0
35	35	36	0,42	Acero	120	0	32	36	0	0
35	25	36	20,83	Acero	120	0	40	41,9	0	0
36	36	37	1,39	Acero	120	0	32	36	0	0

37	37	38				0	32	36	0	0
38	38	39	0,66	Acero	120	0	32	36	0	0
40	40	41	9,8	Acero	120	0	32	36	0	0
41	41	42	0,43	Acero	120	0	32	36	0	0
42	42	43				0	32	36	0	0
43	43	44	0,59	Acero	120	0	32	36	0	0
44	31	45	5,6	Acero	120	4,9056	50	53,1	0,868	2,22
45	33	46	5,6	Acero	120	1,7168	40	41,9	0,393	1,25
46	45	47	0,32	Acero	120	1,722	40	41,9	0,023	1,25
47	47	48				1,722	40	41,9	0,043	1,25
48	48	49	4,14	Acero	120	1,722	40	41,9	0,293	1,25
49	49	50	0,34	Acero	120	1,722	40	41,9	0,024	1,25
50	50	51				1,722	40	41,9	0,043	1,25
51	51	52	14,88	Acero	120	1,722	40	41,9	1,051	1,25
52	52	53	0,38	Acero	120	0	32	36	0	0
53	53	54				0	32	36	0	0
54	54	55	0,34	Acero	120	0	32	36	0	0
55	52	56	8,29	Acero	120	1,722	32	36	1,227	1,69
56	56	57	9,4	Acero	120	1,722	32	36	1,391	1,69
57	57	58				1,722	32	36	0,08	1,69
58	58	59	0,57	Acero	120	1,722	32	36	0,085	1,69
62	62	63				0	40	41,9	0	0
63	63	64	0,35	Acero	120	0	32	36	0	0
63	46	65	0,4	Acero	120	1,7168	40	41,9	0,028	1,25
64	65	66				1,7168	40	41,9	0,043	1,25
65	66	60	4,03	Acero	120	1,7168	40	41,9	0,283	1,25
65	60	67	0,23	Acero	120	1,7168	40	41,9	0,016	1,25
66	67	68				1,7168	40	41,9	0,043	1,25
66	68	62	24,57	Acero	120	1,7168	40	41,9	1,726	1,25
67	62	68	19,66	Acero	120	1,7168	32	36	2,894	1,69
68	68	69				1,7168	32	36	0,079	1,69
69	69	70	0,3	Acero	120	1,7168	32	36	0,044	1,69
39	36	40	8,73	Acero	120	0	32	36	0	0
65	45	66	4	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,278	1,44
66	66	67	0,52	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,036	1,44
67	67	68	0,25	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,017	1,44
68	68	69				3,1836	50	53,1	0,057	1,44
69	69	70	1,71	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,119	1,44
72	72	73				0	32	36	0	0
73	73	74	0,59	Acero	120	0	32	36	0	0
74	70	75	0,16	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,011	1,44
75	75	76				3,1836	50	53,1	0,057	1,44
76	76	77	2,87	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,2	1,44
77	77	78	17,57	Acero	120	0	32	36	0	0
77	70	79	0,18	Acero	120	0	32	36	0	0
78	79	80				0	32	36	0	0
78	80	72	16,55	Acero	120	0	32	36	0	0
79	78	80				0	32	36	0	0
80	80	81	0,42	Acero	120	0	32	36	0	0
81	77	82	0,26	Acero	120	0	32	36	0	0
82	77	83	0,18	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,013	1,44
83	84	85	0,38	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,027	1,44
85	85	88				1,591	50	53,1	0,014	0,72
85	88	87	20,41	Acero	120	1,591	32	36	2,609	1,56
86	85	88	0,24	Acero	120	1,5926	32	36	0,031	1,56
87	88	89				1,5926	32	36	0,068	1,56
88	89	90	18,2	Acero	120	1,5926	32	36	2,331	1,56
89	90	91				1,5926	32	36	0,068	1,56
90	91	92	0,47	Acero	120	1,5926	32	36	0,06	1,56
91	87	93	0,33	Acero	120	1,591	32	36	0,042	1,56
92	85	94	0,46	Acero	120	0	32	36	0	0
93	83	84	5,43	Acero	120	3,1836	50	53,1	0,378	1,44

Nudo	Cota(m)	Factor K	f(mm)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Pdinám. (bar)	Pboquilla (bar)	Caudal (l/s)	Caudal (l/min)
1	0			0	0	0		0	0
2	0			-0	-0	-0		0	0
3	0			0	0	0		0	0
4	0			0	0	0		0	0
5	0			0	0	0		0	0
6	0			0	0	0		0	0
7	0			0	0	0		-6,622	-397,309
8	0			76,64	76,64	7,514		0	0
9	0			75,48	75,483	7,4		0	0
10	0			75,24	75,237	7,376		0	0
15	0			73,23	73,23	7,179		0	0
18	0			73,23	73,23	7,179		0	0
17	0			73,23	73,23	7,179		0	0
16	0			73,23	73,23	7,179		0	0
19	0	42	BIE 25	73,23	73,23	7,179		0	0
20	0			73,23	73,23	7,179		0	0
21	0			73,23	73,23	7,179		0	0
22	0	42	BIE 25	73,23	73,23	7,179		0	0
23	0			73,52	73,522	7,208		0	0
24	0			73,28	73,276	7,184		0	0
	0			72,65	72,647	7,122		0	0
	0			72,49	72,494	7,107		0	0
25	0			72,49	72,494	7,107		0	0
26	0			72,49	72,494	7,107		0	0
27	0	42	BIE 25	72,49	72,494	7,107		0	0
31	0			72,42	72,415	7,1		0	0
33	0			72,47	72,465	7,104		0	0
34	0			73,23	73,23	7,179		0	0
35	0			73,23	73,23	7,179		0	0
36	0	42	BIE 25	73,23	73,23	7,179		0	0
36	0			72,49	72,494	7,107		0	0
36	0	42	BIE 25	73,23	73,23	7,179		0	0
36	0			72,49	72,494	7,107		0	0
37	0			72,49	72,494	7,107		0	0
38	0			72,49	72,494	7,107		0	0
39	0	42	BIE 25	72,49	72,494	7,107		0	0
40	0			72,49	72,494	7,107		0	0
41	0			72,49	72,494	7,107		0	0
42	0			72,49	72,494	7,107		0	0
43	0			72,49	72,494	7,107		0	0
44	0	42	BIE 25	72,49	72,494	7,107		0	0
45	5,6			71,55	65,948	6,465		0	0
46	5,6			72,07	66,472	6,517		0	0
47	5,6			71,52	65,925	6,463		0	0
48	5,6			71,48	65,881	6,459		0	0
49	5,6			71,19	65,589	6,43		0	0
50	5,6			71,16	65,565	6,428		0	0
51	5,6			71,12	65,521	6,424		0	0
52	5,6			70,07	64,47	6,321		0	0
53	5,6			70,07	64,47	6,321		0	0
54	5,6			70,07	64,47	6,321		0	0
55	5,6	42	BIE 25	70,07	64,47	6,321		0	0
56	5,6			68,84	63,243	6,2		0	0
57	5,6			67,45	61,852	6,064		0	0
58	5,6			67,37	61,772	6,056		0	0
59	5,6	42	BIE 25	67,29	61,687	6,048	2,343	1,722	103,319
60	5,6			71,72	66,117	6,482		0	0
62	5,6			69,93	64,332	6,307		0	0
63	5,6			69,93	64,332	6,307		0	0
64	5,6	42	BIE 25	69,93	64,332	6,307		0	0
65	5,6			72,04	66,444	6,514		0	0

66	5,6			72	66,401	6,51		0	0
67	5,6			71,7	66,101	6,481		0	0
68	5,6			71,66	66,058	6,476		0	0
68	5,6			67,04	61,438	6,023		0	0
69	5,6			66,96	61,359	6,016		0	0
70	5,6	42	BIE 25	66,92	61,315	6,011	2,329	1,717	103,007
66	9,6			71,27	61,669	6,046		0	0
67	9,6			71,23	61,633	6,042		0	0
68	9,6			71,22	61,616	6,041		0	0
69	9,6			71,16	61,558	6,035		0	0
70	9,6			71,04	61,44	6,023		0	0
72	9,6			71,04	61,44	6,023		0	0
73	9,6			71,04	61,44	6,023		0	0
74	9,6	42	BIE 25	71,04	61,44	6,023		0	0
75	9,6			71,03	61,429	6,022		0	0
76	9,6			70,97	61,372	6,017		0	0
77	9,6			70,77	61,172	5,997		0	0
78	9,6			70,77	61,172	5,997		0	0
79	9,6			71,04	61,44	6,023		0	0
80	9,6			71,04	61,44	6,023		0	0
80	9,6			70,77	61,172	5,997		0	0
81	9,6	42	BIE 25	70,77	61,172	5,997		0	0
82	9,6	42	BIE 25	70,77	61,172	5,997		0	0
83	9,6			70,76	61,159	5,996		0	0
84	15,03			70,38	55,351	5,427		0	0
85	15,03			70,35	55,325	5,424		0	0
87	15,03			67,73	52,702	5,167		0	0
88	15,03			70,34	55,31	5,423		0	0
88	15,03			70,32	55,294	5,421		0	0
89	15,03			70,26	55,226	5,414		0	0
90	15,03			67,92	52,894	5,186		0	0
91	15,03			67,86	52,826	5,179		0	0
92	15,03	42	BIE 25	67,8	52,766	5,173	2,004	1,593	95,557
93	15,03	42	BIE 25	67,69	52,66*	5,163*	2	1,591	95,46
94	15,03	42	BIE 25	70,35	55,325	5,424		0	0

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Bomba 7, Caudal (l/s): 6,62; Presión (mca): 76,64

Caudal BIES (l/min): 397,34

Reserva BIES (l): 23.840,6

P mínima BIES-Boquilla (bar): 2 ; Nudo: 93

Apèndix 03. Sanejament

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	C:\Users\JavierSolis\OneDrive - IGC BCN S.L\Circuit. Grada\00 Entrega actual\Entrega v6\00 Portades
REVISIÓ	V1.0

Apèndix 03. Sanejament

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 2
1.1. Antecedents 2
1.2. Requeriments Normatius 2
1.3. Descripció de la instal·lació de l'edifici. 3
1.4. Sistemes d'evacuació. 3
1.4.1. Sistema separatiu. 3
1.5. Connexió a la Xarxa de Clavegueram. Punt de connexió. 3
1.6. Elements constituents de la instal·lació de l'edifici. 3
1.6.1. Tancament Hidràulic. 3
1.6.2. Xarxes de petita evacuació. 4
1.6.3. Baixants. 4
1.6.4. Canonades de Ventilació. 4
1.6.5. Col·lectors. 4
1.6.6. Perico a Peu de baixant. 4
1.6.7. Perico de pas 4
1.6.8. Emornals. 4
Es col·locaran embornals en els locals que es puguin inundar, així com a sota els conjunts de piques de lavabos, tal i com s'indica en els plànols del present projecte. 4
1.6.9. Pericó Sifònic. 4
1.6.10. Separadors de Grasses i Fangs. 4
1.6.11. Pou de Registre. 4
1.7. Sistemes de bombeig i elevació. 5
1.8. Materials de la Xarxa d'evacuació. 5
1.9. Condicions de la Xarxa d'evacuació. 5
1.10. Pressupost. 5
2. Càlculs 6
2.1. Formules Generals. 6
2.2. Dades Generals. 6
2.3. Càlculs en ramals i nusos. 7

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

S'ha tingut en compte tota la reglamentació ja sigui de caràcter estatal, es a dir, el "*Código Técnico de la Edificación",* i en aquest cas, tenint en compte l'ús, també s'ha contemplat tant la reglamentació estatal *"Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas RD 2816/1982"* i la emesa per part de la Generalitat de Catalunya "Reglamentació d'espectacles públics i activitats recreatives, Decret 112/2010.

Per a la realització de la instal·lació de sanejament es tindrà en compte la següent normativa:

☒ Reial Decret. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), pel que s'aprova el CTE. Document Bàsic HS 5. Salubritat Evacuació d'aigües. Inclou les modificacions del Reial Decret 173/2010 de 19 de febrer (BOE de 11 de marzo de 2010).

☒ Normes Tècniques de Disseny i Qüalitat dels Habitatges de Protecció Oficial.

☒ CTE DB-HS: Salubritat. RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006. Versió actual vigent del CTE DB HS de setembre de 2009 (comentaris de juny 2015).

☒ Ordre de 15 de setembre de 1986 per el que s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanajament a poblacions.

☒ Normes UNE EN 295-1:1999, UNE EN 295-2:2000, UNE EN 295-4/AC:1998, UNE EN 295 5/AI:1999, UNE EN 295-6:1996 y UNE EN 295-7:1996 sobre Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament.

☒ Normes UNE EN 545:2002 i UNE EN 598:1996 sobre Canonades racords, accessoris i peces de fundició ductil i les seves unions.

☒ Norma UNE-EN 607:1996 sobre Canalons suspesos i accessoris de PVC.

☒ Normes UNE 1 053:1996 i UNE EN 1 054:1996 sobre Sistemas de canalització amb materials plàstics.

☒ Normes UNE EN 1 092-1:2002 i UNE EN 1 092-2:1998 sobre Brides i les seves unions.

☒ Normes UNE EN 1 115-1:1998 i UNE EN 1 115-3:1997 sobre Sistemes de canalización soterrats de materials plàstics per a l'evacuació i sanejament amb pressió.

☒ Normes UNE EN 1 293:2000 sobre Requisits generals per als components utilitzats amb canonades d'evacuació, embornals i clavegueram presuaritzats pneumàticament.

☒ Norma UNE EN 1 295-1:1998 sobre el càlcul de la resistència mecánica amb canonades enterrades sota diferents condicions de càrrega.

☒ Norma UNE EN 1 329-1:1999 i UNE ENV 1 329-2:2002 sobre el Sistema de canalització amb materials plàstics per a l'evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) al interior de l'estructura dels edificis.

☒ Normes UNE EN 1 401-1:1998, UNE ENV 1 401-2:2001 i UNE ENV 1 401-3:2002 sobre Sistemes de canalització amb materials plàstics per al sanejament enterrat sense pressió.

☒ Normes UNE EN 1 451-1:1999, UNE ENV 1 451-2:2002, UNE EN 1455-1:2000, UNE ENV 1 455-2:2002, UNE ENV 1 519-1:2000, UNE ENV 1 519-2:2002, UNE EN 1 565-1:1999, UNE ENV 1 565-2:2002, UNE EN 1 566-1:1999, UNE ENV 1 566-2:2002 i UNE ENV 13 801:2002 sobre sistemes de canalització amb materials plàstics per l'evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) al interior de l'estructura dels edificis.

☒ Normes UNE EN 1 453-1:2000 i UNE ENV 1 453-2:2001sobre Sistemes de canalització amb materials plàstics amb canonades de paret estructurada per l'evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) al interior de l'estructura dels edificis.

☒ Normes UNE EN 1 456-1:2002 sobre Sistemes de canalització amb materials plàstics per al sanejament soterrat o bé aeri amb pressió.

☒ Normes UNE EN 1 636-3:1998, UNE EN 1 636-5:1998 i UNE EN 1 636-6:1998 sobre Sistemes de Canalització soterrats de materials plàstics per l'evacuació i sanejament sense pressió.

☒ Normes UNE EN 1 852-1:1998 i UNE ENV 1 852-2:2001 sobre Sistemes de canalització amb materials plàstics per al sanejament soterrat sense pressió.

☒ Norma UNE EN 12 095:1997 sobre Sistemes de canalització amb materials plàstics.

☒ Norma UNE 37 206:1978 sobre Manguetones de plom.

☒ Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemes de canalització soterrats de materials plàstics per aplicacions amb i sense pressió.

☒ Norma UNE 53 365:1990 sobre Plàstics. Canonades de PE d'alta densitat per a unions soldades.

☒ Norma UNE 127 010:1995 EX sobre Tubs Prefabricats de formigó amb masa, formigó amb fibra d'acer per a conducció sense pressió.

☒ Normes Particulars i de Normalització de la Cía. Suministradora d'Aigüa.

☒ Condicions imposades per els Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

☒ Llei 31/1995, de 8 de noviembre de Prevenció de Risc Laborables.

☒ Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions minimes de seguretat i salut a les obres.

☒ Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions minimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

☒ Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes amb matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

☒ Reial Decret 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització per els treballadors dels equips de treball.

☒ Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a l'utilització per els treballadors d'equips de protección individual.

1.3. Descripció de la instal·lació de l'edifici.

La xarxa general de sanejament, (pluvials i residuals) es realitzarà a la zona de la coberta de la graderia així com als Serveis de totes les plantes de que disposa aquesta. El dimensionat i les superfícies queden especificats en els plànols de distribució del projecte executiu.

1.4. Sistemes d'evacuació.

Les aigües que s'aboquen a la xarxa d'evacuació s'agrupen dins de les tres classes que es defineixen a continuació:

Aigües residuals; que son les que procediran del conjunt dels aparells sanitaris existents a l'edifici (aigüeres, lavabos, bidets, etc), a excepció dels inodors i plaques turques. Es tracta d'aigües amb relativat brutícia que arrosseguen molts elements amb dissolució (greixos, sabons, detergents, etc).

Aigües fecals; son aquelles que arrosseguen matèries fecals procedents dels inodors i plaques turques. Son aigües amb alt contingut de bacteries i un elevat contingut de matèria sòlida i elemts orgànics.

Aigües pluvials; son les procedents de la pluja o bé de la neu, de escurrialles i drenatges. Es tractaria d'aigües generalment netes.

1.4.1. *Sistema separatiu.*

Es el sistema escollit per aquesta instal·lació i consisteix amb la realització dels baixants provinents de les cobertes d'aigües pluvilals independents de les fecals i residuals, (fecals i residuals es connectaran en els mateixos col·lectors) amb el que el dimensionat de cada xarxa es l'adequat al cabal corresponent. Per tant s'instal·larà baixants i col·lectors totalment independents per a les diferents recollides.

1.5. Connexió a la Xarxa de Clavegueram. Punt de connexió.

En el cas que ens ocupa es tractarà d'un sistema d'abocament de les aigües fecals i residuals a partir d'un pou amb resalt a la canonada de sanejament construida per aquest fet i les aigües pluvials a partir d'un pou separat s'abocaran també a la mateixa canonada.

1.6. Elements constituents de la instal·lació de l'edifici.

1.6.1. *Tancament Hidràulic.*

Aquest elements impedeixen la comunicació de l'aire viciat de la xarxa d'evacuació amb l'aire dels locals habitats on es trobin instal·lats els diferents aparells sanitaris.

Els tancaments hidràulics podran ser:

- Sifons individuals propis de cada aparell.
- Pots sifònics que donaran servei a varis aparells.
- Embornals sifònics.
- Arquetes sifòniques situades a les trobades amb les canonades enterrades d'aigües pluvials i residuals.

Característiques dels tancaments hidràulics:

- Seran autolimpiables de tal forma que l'aigua que els arrastri els sòlids amb suspensió.
- No tindran parts mòbils que impedeixin el seu correcte funcionament.
- Tindran un registre de neteja fàcilment accessible i manipulable.
- La alçada mínima del tancament hidràulic té que ser de 50mm per a usos continuos i 70 mm per a usos discontinus. L'alçada màxima serà de 100mm. La corona estarà a una distancia igual o menor a 60 cm per sota de la vàlvula del desaigüe de l'aparell. El diàmetre del sifó serà igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desaigüe i igual o menor que el de la branca de desaigüe. En cas de que existeixi una diferencia de diàmetres el tamany s'augmentarà amb el sentit del fluxe.
- Es té que instal·lar el mes a prop possible de la vàlvula de desaigüe de l'aparell, per a limitar la llargada del tub brut sense protecció cap a l'ambient.
- No es poden instal·lar amb sèrie per el que al instal·lar un pot sifònic per a un grup d'aparells sanitaris , aquest no estaran dotats de sifó individual.
- Si es disposa d'un únic tancament hidràulic per a varis aparells sanitaris es tindrà que reduir al màxim la distancia d'aquest al tancament.

- Un pot sifònic no tindrà que donar servei a aparells sanitaris no disposats en la zona humida on esta instal·lat.

- El desaigüe de les aigüeres, safaretjos i aparells de bombeix (rentadores i rentavaixelles) es tindrà que fer amb sifó individual.

1.6.2. *Xarxes de petita evacuació.*

Es tracta de les canonades horitzontals, amb pendent que enllacen els desaigües dels aparells sanitaris amb els col·lectors.

Es tindran que diseñar conforme els següents criteris:

- El traçat de la xarxa será el mes sencilla posible per tal d'aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscs de direcció i utilitzan les peces especials adequades.

- Les derivacions desde el pot sifònic fins als col·lectors tindran una llargada máxima de 2,50 m amb un pendent que oscil·lara entre el 2 i el 4%

- Tindran que disposar de sobreixidor els lavabos, bidets, banyeres, etc.

1.6.3. *Baixants.*

S'han instal·lat baixants verticals per la recollida dels diferents aparells sanitaris, desde la planta altell a la planta baixa. També s'instal·laran els baixants necessaris d'aigües pluvials desde les cobertes fins als col·lectors ubicats a la planta baixa.

1.6.4. *Canonades de Ventilació.*

Aquest punt no es objecte d'aquest projecte.

1.6.5. *Col·lectors.*

Son canonades horitzontals amb pendent que recullen l'aigua dels baixants pluvials i dels aparells sanitaris fins el clavegueram urbà.

En el cas del present projecte tots els col·lectors serán enterrats donant compliment a:

- Les canonades disposarant d'unes rases amb les dimensions adeqüades, sitauts per sota de la xarxa de distribució d'aigüa potable.

- Tindran un pendent mínim d'un 2 a 2,5%.

- Es col·locaran registres de forma que no es superi els 15m

1.6.6. *Perico a Peu de baixant.*

Son les que enllaçen els baixants, en aquest cas d'aigües pluvials amb el col·lector. Aquestes están indicades en els plànols del present projecte.

1.6.7. *Perico de pas*

Es col·locaran en els col·lectors enterrats si es produeixen trobades, canvis de secció, de direcció de pendent. En el seu interior es col·locarà una semi canal per tal de orientar els col·lectors cap el tub de sortida.

S'intentarà que nomes es col·loqui un col·lector per a arqueta de pas de tal forma que l'angle format per el propi col·lector i la sortida sigui superior a 90º.

Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa es tindrà que disposar d'un pou general d'aquesta instal·lació.

1.6.8. *Emornals.*

Es col·locaran embornals en els locals que es puguin inundar, així com a sota els conjunts de piques de lavabos, tal i com s'indica en els plànols del present projecte.

1.6.9. *Pericó Sifònic.*

Aquest pericó tindrà la entrada mes baixa que la sortida (colse 90º). A elles es connectaran els pericons tipus bunera abans de la connexió a la xarxa d'evacuació, en cas contrari sortiran mals olors de la pròpia reixa. La cota de tancament oscil·la entre els 8 i 10cm.

1.6.10. *Separadors de Grasses i Fangs.*

Es preveu un decantador de sòlids a ubicar a l'extrem dels col·lector que connecta la recollida d'aigües dels passadissos on les seves aigües procediran de les neteges a pressió d'aquest espai i poden acumular fangs.

1.6.11. *Pou de Registre.*

Aquest estarà ubicat al interior de la propietat i podrà substituir el pericó general. Tindrà un diàmetre mínim de 90 cm i disposarà d'una escala de gat de baixada fins al fons separats a 30 cm, així com una tapa registrable que permetrà el pas d'un home (60 cm de diàmetre) per a la neteja del mateix.

La tapa serà circular i quedarà enrasada amb el paviment. Les parets es realitzaran mitjançant un mur o bé aparellat de 25 cm de gruix, amb maó perforat tipus gero massís de R-100 kg/cm^2, amb juntes de morter M-40 d'1 cm de gruix. Interiorment es determinarà mitjançant d'arrebosat amb morter 1:3 amb angles arrodonits.

1.7. Sistemes de bombeig i elevació.

S'utilitza aquest sistema si la xarxa interior queda per sota el nivell de la xarxa de clavegueram. No es el cas en aquest projecte.

1.8. Materials de la Xarxa d'evacuació.

Les canonades que s'utilitzaran a la xarxa d'evacuació tindran de complir unes característiques molt específiques, que ens permetran el correcte funcionament de la instal·lació i una evacuació ràpida i eficaç. Les característiques a destacar son:

- Resistència a la forta agressivitat de les aigües.
- Impermeabilitat total a líquids i gasos.
- Resistència suficient a les càrregues externes.
- Flexibilitat per tal de absorbir els moviments.
- Allistament interior
- Resistència a l'abrasió.
- Resistència a la corrosió.
- Absorció de sorolls, (produïts i transmesos)

En aquest projecte s'utilitzaran les canonades de PVC tant pel que fa a la petita evacuació (derivacions i ramals) com la gran evacuació(baixants i col·lectors). La resta d'accessoris també de PVC.

1.9. Condicions de la Xarxa d'evacuació.

La xarxa tindrà d'aconseguir sense estancaments i d'una manera ràpida, l'evacuació de les aigües utilitzades en els diferents serveis i d'una forma molt especial les aigües negres que contenen i transporten abundant matèria orgànica.

Es mantindrà una estanqueïtat total de la xarxa, en tots els seus punts, aconseguint un segellat elàstic de les juntes i unions que admeti el moviment a la xarxa. Aquesta estanqueïtat es referirà no només a l'aigua, si no també als gasos per tal d'evitar mals olors.

S'impedirà que interiorment quedin residus retinguts, que puguin arribar a haver-hi obstruccions, per el qual tots els materials i elements que formen la xarxa tindrà que ser molt llis internament (canonades, pericons, pous, etc) i les unions, connexions, empelts, etc., es realitzaran procurant una unió al màxim sense esglaons ni ressalts.

Es dissenyarà un traçat de la instal·lació que permetrà una accessibilitat total de la xarxa, fonamentalment en els punts conflictius (canvis de direcció, inflexions, etc) disposant en aquest punts un sistema de registre que en un moment donat permetrà l'accés dels elements o bé útils de neteja fugint dins del possible dels empotraments.

Es tindrà independència total de la xarxa amb els elements estructurals de l'edifici, per tal de impedir que els moviments relatius d'uns i altres pugui afectar entre si, el qual sempre acabarà per trencar els elements de la xarxa o bé perdré la hermeticitat

Es realitzarà una subjecció de tots els materials que integrin a la xarxa, fonamentalment les canonades.

S'impedirà la comunicació directa d'aquesta amb la xarxa amb les aigües netes. S'eliminarà els excessos de grasses i fangs abans del seu abocament a la xarxa de col·lectors.

No es tindran de instal·lar dos sifons amb seria perquè la bossa de l'aire que es formarà a la canonada de connexió entre els dos es dificultarà o bé inclús impedirà el flux de l'aigua cap a la xarxa de desguàs.

1.10. Pressupost.

El pressupost de la instal·lació de sanejament queda desglossat en la partida d'amidaments i resum a la part de instal·lació de sanejament.

Rubí, Juny 2025

l' Enginyer Tècnic Industrial
Eduard Cama Cortadelles
Col·legiat Núm. 16786

2. Càlculs

2.1. Formules Generals.

S'utilitzaran les formules següents:

CANONADES HORITZONATALS.

$Q_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}\ A$

$V_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}$

Essent:

Q_{ll} = Cabal a canonada plena (m³/s).
V_{ll} = Velocitat de canonada plena (m/s).
n = Coeficient de Manning (Adimensional).
S = Pendent hidràulica (Tant per ú).
R_h = Radi hidràulic (m).
A = Àrea de la secció recta (m²).
R_h = 0.25 D.
A = 0.7854 D².

Essent:

D = Alçada del conducte (m).

BAIXANTS

$Q = 0.000315\ r^{5/3}\ D^{8/3}$

Essent:

Q = Cabal (l/s).
D = Diàmetre interior del baixant (mm).
r = 0.29

CANONADES A PRESSIÓ.

$H = Z + (P/\square)$; $\square = \square \times g$; $H_1 = H_2 + h_f$

Essent:

H = Alçada piezomètrica (mca).
z = Cota (m).
P/□ = Altura de pressió (mca).
□ = Pes específic fluid.
□ = Densitat del fluid (kg/m³).
g = Acceleració de la gravetat . 9,81 m/s².
h_f = Pèrdua d'alçada piezomètrica d'energia (mca).

Canonades i vàlvules.

$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \square) / (\square^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$

$f = 0,25 / [lg_{10}(\square / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$

$Re = 4 \times Q / (\square \times D \times \square)$

Essent:

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).
L = Llargada equivalent de la canonada o valvuleria. (m).
D = Diàmetre de la canonada (mm).
Q = Cabal simultània o bé de pas (l/s).
□ = Rugositat absoluta de la canonada (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
□ = Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s).
□ = Densitat del fluid (kg/m³).

2.2. Dades Generals.

IM (mm/h) :	**170**
Tipus d'edifici :	Públic
Velocitat màxima (m/s):	
Canonades :	**3**
Derivació individual :	**3**
Brancal col·lector :	**3**
Col·lector horitzontal:	**3**
Velocitat mínima (m/s):	
Canonada :	**0,5**
Derivació Individual:	**0,5**
Brancal col·lector :	**0,5**
Col·lector horitzontal:	**0,5**

2.3. Càlculs en ramals i nusos.

Els resultats obtinguts pels diferents ramals i nusos:

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	Qll(l/s)	Vll(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
1	8		1,9	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
2	28	29	1,11	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	3,641	1,23	37,92
3	29	30	0,88	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	2,973	1,15	33,72
4	30	31	0,83	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	2,102	1,05	28,32
6	32	33	0,73	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	2,102	1,05	28,32
8	7	28	1,92	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
9	6	29	1,9	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
10	30	5	1,87	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
11	31	4	1,87	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
12	32	3	2,07	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
13	33	2	2,05	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
15		28	0,75	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	4,204	1,27	40,68
16		9	1,88	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
17	28	10	1,87	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
18	29	11	1,93	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
19	30	12	1,91	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
20	31	13	1,9	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
19	1	33	2,16	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
23	36	37	1,64	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	2,102	1,05	28,32
24	37	38	1,53	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	2,973	1,15	33,72
28	37	16	2,34	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
29	37	17	2,35	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
29	38	18	2,31	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
30	38	26	2,79	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
31	38	27	2,06	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73**	30,1
32	38	41	1,91	Tubería	PVC-C	0,009	2	80	76,4	5,147	1,12	4,486	1,2	58,14
40	36	14	2,33	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
41	36	15	2,35	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
45	77	78	0,69	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
46	78	51	1,05	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
47	78	50	1,14	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
48	78	79	1,15	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,151	0,89	21,65
49	79	75	1,03	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
50	79	69	0,65	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
51	79	68	0,81	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
52	79	80	1,36	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,628	0,99	25,87
53	80	67	0,68	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
54	80	66	0,79	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
55	49	80	1,57	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
58	60	81	1,66	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
59	81	82	2,02	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	2,102	1,06	29,67
60	82	83	2,23	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	2,973	1,17	35,8
61	83	84	0,97	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	3,641	1,23	39,49
62	61	81	1,71	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
63	62	82	1,68	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
64	63	82	1,66	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
65	64	83	1,78	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
66	65	83	1,59	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
67	76	85	1,33	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
68	85	74	0,84	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
69	85	73	0,68	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
70	72	86	0,84	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
71	86	71	0,68	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
72	86	70	1	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
73	85	86	1,31	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,151	0,89	21,65
74	86	87	0,76	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,628	0,99	25,87
75	59	88	1,95	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
76	88	89	2,07	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	2,102	1,06	29,67
77	89		1,37	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	2,973	1,17	35,8
77	58	88	1,94	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
78	57	89	2,06	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
79	56	89	1,92	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
80	47	90	1,53	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
81	46	90	1,32	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
82	45	90	1,57	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
83		90	2,81	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	3,389	1,2	38,02
84		52	1,59	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
86	87	92	0,16	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,628	0,99	25,87
89	84	94	0,22	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	3,641	1,23	39,49
96	54		2,83	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
97	55		2,83	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,486	0,96	24,92
93	90	96	0,95	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	3,579	1,23	39,49
92		96	3,1	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	4,7	1,3	43,2
93	32	97	7,15	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	2,574	1,12	31,56
84	94		1,97	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,759	1	26,82
85	95	96	0,34	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,151	0,89	21,65
86	96	97	1,02	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	0,665	0,77	16,47
87		95	0,5	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,329	0,93	23,34
88	24	99	0,87	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
89	99	100	0,87	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	0,665	0,77	16,47
90	100		2,47	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	0,94	0,85	19,64
91	25	100	0,87	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
92	21	97	1,23	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
93	20	95	1,37	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
94	19		1,27	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
94	38		3,2	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	4,486	1,3	42,36
95		101	5,28	Tubería	PVC-C	0,009	2	125	120	17,158	1,52	4,486	1,3	42,36
96	53		0,6	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
92	102	80	6,55	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	2,102	1,06	29,67
94	104	92	7,99	Tubería	PVC-C	0,009	2	110	105,6	12,202	1,39	1,628	0,99	25,87
95	96	23	1,14	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
96	96	22	1,24	Tubería	PVC-C	0,009	2	40	36,4	0,713	0,68	0,665	0,73	30,1
96	102	96	4,01	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,579	1,34	37,28
97	105	96	4	Bajante	PVC-C			125	120			4,7		
98	106	97	4	Bajante	PVC-C			125	120			2,574		
99	107	94	4	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,759		
100	108	101	4	Bajante	PVC-C			125	120			4,486		
101	109	102	4	Bajante	PVC-C			110	105,6			3,579		
102	111	103	4	Bajante	PVC-C			110	105,6			3,641		
103	112	104	4	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,628		
104	114	115	4,98	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	4,097	1,39	40,23
110	144	145	0,72	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,94	0,94	26,68
111	145	128	1,49	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
112	144	133	0,71	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
113	144	132	0,9	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
114	134	145	1,15	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
112	145	144	2,61	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,88	1,12	26,4
113	144	145	0,95	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,397	1,2	30,1
114	145	146	0,89	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,82	1,25	32,63
115	146	147	0,92	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,188	1,29	34,95
116	147	148	0,94	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,517	1,32	36,54
117	144	127	0,99	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
118	145	126	0,99	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
119	146	125	0,97	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
120	147	124	1,02	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
121	148	123	1	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
122	148	115	3,69	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,818	1,34	38,02
121	115	138	0,42	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
122	115	139	1,08	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39

123	115		2,3	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,151	0,96	30,95
124			0,74	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,94	0,94	26,68
125			0,64	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
126		135	0,22	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
127		136	0,21	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
128		137	0,21	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
127	103	94	8,39	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,641	1,34	37,28
127	147	148	1,45	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	4,097	1,39	40,23
131	151	152	0,86	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,102	1,15	27,77
132	152	153	0,97	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
131	148	153	0,88	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,973	1,26	33,37
132	148	154	2,56	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,397	1,2	30,1
133	154	155	1,15	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,88	1,12	26,4
134	155	156	1,58	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,151	0,96	30,95
135	148	116	0,68	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
136	153	117	0,72	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
139	153	120	0,68	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
140	154	121	0,61	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
141	155	122	0,57	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
142	156	129	0,66	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
143	156	157	0,5	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,94	0,94	26,68
144	157	131	1,2	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
145	157	130	0,44	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
146	158	80	1,08	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
147	110	102	4	Bajante	PVC-C			110	105,6			2,102		
148	161	105	5,6	Bajante	PVC-C			125	120			4,7		
149	160	106	5,6	Bajante	PVC-C			125	120			2,574		
150	159	107	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,759		
151	164	108	5,6	Bajante	PVC-C			125	120			4,486		
152	163	109	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			3,579		
153	162	110	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			2,102		
154	166	111	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			3,641		
155	165	112	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,628		
156	167	114	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			4,097		
157	168	147	5,6	Bajante	PVC-C			110	105,6			4,097		
158	159		1,76	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,759	1,09	25,45
159			0,44	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	3,118	1,27	32,64
161		160	0,46	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	2,574	1,2	29,4
162		161	0,55	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	4,7	1,42	40,68
162		171	14,31	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	5,64	1,49	44,88
163	171	172	0,86	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	160	153,6	37,053	2	8,086	1,62*	48,54
164	167	171	1,35	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	4,097	1,39	40,23
165	168	171	1,37	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	4,097	1,39	40,23
166	162	165	0,22	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,102	1,15	27,77
167	163	166	0,2	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,579	1,34	37,28
168	165	173	1,17	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,659	1,21	31,36
169	166	173	0,74	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	5,106	1,45	44,99
170	164	173	0,88	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	4,486	1,41	39,72
171	173	174	2,8	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	4,486	1,41	39,72
172	172	175	3,99	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	160	153,6	37,053	2	8,086	1,62	48,54
173	174	175	9,74	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	4,486	1,41	39,72
137	151	118	0,83	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
173	119	152	0,69	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,486	1,04	23,34
173	151	153	0,86	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,574	1,21	30,94

Nus	Aparell	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caball(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
1	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
2	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
3	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
4	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
5	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
6	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
7	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
8	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
9	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
10	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
11	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
12	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
13	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
14	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
15	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
16	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
17	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
18	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
19	Lavabo	0	9,6		2	
20	Lavabo	0	9,6		2	
21	Lavabo	0	9,6		2	
22	Lavabo	0	9,6		2	
23	Lavabo	0	9,6		2	
24	Lavabo	0	9,6		2	
25	Lavabo	0	9,6		2	
26	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
27	Lavabo	0	9,6		2	
		0	9,6			
28		0	9,6			
29		0	9,6			
30		0	9,6			
31		0	9,6			
32		0	9,6			
33		0	9,6			
36		0	9,6			
37		0	9,6			
38		0	9,6			
41		0	9,6		3	5
45	Lavabo	0	9,6		2	
46	Lavabo	0	9,6		2	
47	Lavabo	0	9,6		2	
49	Lavabo	0	9,6		2	
50	Lavabo	0	9,6		2	
51	Lavabo	0	9,6		2	
52	Lavabo	0	9,6		2	
53	Lavabo	0	9,6		2	
54	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
55	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
56	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
57	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
58	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
59	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
60	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
61	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
62	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
63	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
64	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
65	Inodoro-fluxómetro	0	9,6		10	
66	Urinario susp.	0	9,6		2	
67	Lavabo	0	9,6		2	
68	Lavabo	0	9,6		2	
69	Lavabo	0	9,6		2	
70	Lavabo	0	9,6		2	

71	Lavabo	0	9,6		2	
72	Lavabo	0	9,6		2	
73	Lavabo	0	9,6		2	
74	Lavabo	0	9,6		2	
75	Lavabo	0	9,6		2	
76	Lavabo	0	9,6		2	
77	Lavabo	0	9,6		2	
78		0	9,6			
79		0	9,6			
80		0	9,6			
81		0	9,6			
82		0	9,6			
83		0	9,6			
84		0	9,6			
85		0	9,6			
86		0	9,6			
87		0	9,6			
88		0	9,6			
89		0	9,6			
		0	9,6			
90		0	9,6			
92		0	9,6			
94		0	9,6			
96		0	9,6			
96		0	9,6			
97		0	9,6			
94		0	9,6			
		0	9,6			
95		0	9,6			
96		0	9,6			
97		0	9,6			
99		0	9,6			
100		0	9,6			
		0	9,6			
101		0	9,6			
102		0	9,6			
102		0	9,6			
103		0	9,6			
104		0	9,6			
105		0	5,6			
106		0	5,6			
107		0	5,6			
108		0	5,6			
109		0	5,6			
110		0	5,6			
111		0	5,6			
112		0	5,6			
114		0	5,6			
115		0	5,6			
116	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
117	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
120	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
121	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
122	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
123	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
124	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
125	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
126	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
127	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
128	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
129	Lavabo	0	5,6		2	
130	Lavabo	0	5,6		2	
131	Lavabo	0	5,6		2	
132	Lavabo	0	5,6		2	
133	Lavabo	0	5,6		2	
134	Lavabo	0	5,6		2	
135	Urinario susp.	0	5,6		2	
136	Urinario susp.	0	5,6		2	
137	Urinario susp.	0	5,6		2	
138	Urinario susp.	0	5,6		2	
139	Urinario susp.	0	5,6		2	
144		0	5,6			
145		0	5,6			
144		0	5,6			
145		0	5,6			
146		0	5,6			
147		0	5,6			
148		0	5,6			
		0	5,6			
		0	5,6			
		0	5,6			
147		0	5,6			
148		0	5,6			
151		0	5,6			
152		0	5,6			
153		0	5,6			
153		0	5,6			
154		0	5,6			
155		0	5,6			
156		0	5,6			
157		0	5,6			
158	Lavabo	0	9,6		2	
159		0	0			
160		0	0			
161		0	0			
162		0	0			
163		0	0			
164		0	0			
165		0	0			
166		0	0			
167		0	0			
168		0	0			
		0	0			
		0	0			
171		0	0			
172		0	0			
173		0	0			
174		0	0			
175		0	0			
119	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	
118	Inodoro-fluxómetro	0	5,6		10	

NOTA:

- * Ramal de major velocitat.

- ** Rama de menor velocitat.

Apèndix 04. Climatització

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	C:\Users\JavierSolis\OneDrive - IGC BCN S.L\Circuit. Grada\00 Entrega actual\Entrega v6\00 Portades
REVISIÓ	V1.0

Apèndix 04. Climatització

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 2
1.1. Antecedents 2
1.2. Requeriments Normatius 2
1.3. Descripció de l'edifici. 3
1.4. Condicions interiors. Exigència de Benestar i higiene. 3
1.4.1. Temperatura operativa i humitat relativa. 3
1.4.2. Velocitat mitja de l'aire. 4
1.4.3. Qualitat de l'Aire interior. 4
1.4.4. Higiene. 5
1.4.5. Qualitat de l'ambient acústic. 5
1.5. Condicions exteriors. 5
1.6. Sistema d'a condicionament adoptat 5
1.6.1. Producció. 5
1.7. Pressupost. 6
2. Càlculs maquinaria de climatització. 7
2.1. Formules Generals. 7
3. Càlculs ventilació i conductes de climatització. 11
3.1. Formules Generals. 11

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

S'ha tingut en compte tota la reglamentació ja sigui de caràcter estatal, es a dir principalment la de climatització i ventilació, tenint en compte la següent normativa:

Climatitzacio:

- **Real Decreto 1027/2007**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- **Real Decreto 178/2021**, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Corrección de errores **Real Decreto 238/2013**, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 5 de septiembre de 2013.
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".
- **Orden FOM/1635/2013**, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- **Real Decreto 732/2019**, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019).
- **Real Decreto 450/2022**, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- **Real Decreto 809/2021**, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (**Real Decreto 842/2002** de 2 de agosto de 2002).
- **Real Decreto 919/2006**, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Norma **UNE-EN 378** sobre **Sistemas de refrigeración y bombas de calor**. Requisitos de seguridad y medioambientales.
- Norma **UNE-EN ISO 7730** sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- Norma **UNE-CEN/TR 12108:2015 IN** sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
- Norma **UNE-EN ISO 12241** sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- Norma **UNE-EN 12502** sobre Protección de materiales metálicos contra la corrosión.
- Norma **UNE-EN ISO 16484** sobre Sistemas de automatización y control de edificios.
- Norma **UNE-EN 60529:2018** sobre Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- Norma **UNE-EN 60034** sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- Norma **UNE 100012** sobre **Higienización de sistemas de climatización**.
- Norma **UNE 100100** sobre Climatización. Código de colores.
- Norma **UNE 100155** sobre Climatización. **Diseño y cálculo de sistemas de expansión**.
- Norma **UNE 100156** sobre Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
- Norma **UNE 112076** sobre Prevención de la corrosión en circuitos de agua.
- Norma **UNE 100030** sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Norma **UNE 60601** sobre Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.
- Norma **UNE 100001:2001** sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- Norma **UNE 100002:1988** sobre Climatización. Grados-día base 15 ºC.
- Norma **UNE 100014 IN:2004** sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Ventilació:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019).
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemas de refrigeración y bombas de calor.
- Norma UNE-EN 1751 sobre Ventilación de edificios. Unidades terminales de aire. Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.
- Norma CR 1752 sobre Ventilación de edificios. Design criteria for the indoor environment.
- Norma UNE-EN 12097:2007 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos.
- Norma UNE-EN 12237 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.
- Norma UNE-EN 12599 sobre Ventilación de edificios. Procedimiento de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización.
- Norma UNE-EN 13053 sobre Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimiento de unidades, componentes y secciones.
- Norma UNE-EN 13403 sobre Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.
- Norma UNE-EN 13779 sobre Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos.
- Norma UNE-EN 13180 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.
- Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- Norma UNE-EN ISO 16484 sobre Sistemas de automatización y control de edificios.
- Norma UNE-EN 60529:2018 sobre Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- Norma UNE-EN 60034 sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- Norma UNE 100012 sobre Higienización de sistemas de climatización.
- Norma UNE 100100, UNE 100155 y UNE 100156 sobre Climatización.
- Norma UNE 100713 sobre Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- Norma UNE 100030 sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 ºC.
- Norma UNE 100014 IN:2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.3. Descripció de l'edifici.

Es tracta de climatitzar i ventilar l'edifici per la part interior corresponent a la nova Graderia del Circuit de Catalunya on el el seu projecte executiu es detallent les superficies, volums i les zones a que estan destinades.

En el cas d'aquesta Graderia principalment les zones a climatitzar hi ha realitzar les renovacions d'aire corresponent a la planta primera, (Zona VIP) i la planta segona zona de serveis al públic en general.

1.4. Condicions interiors. Exigència de Benestar i higiene.

1.4.1. *Temperatura operativa i humitat relativa.*

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i humitat relativa es fixaran amb base a l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat de insatisfets (PPD). En general, per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met (70 W/m²), grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu (0,078 m² ºC/W) y 1 clo a l'hivern (0,155 m² ºC/W) y un PPD menor al 10 %, los valores de la temperatura operativa i la humitat relativa, assumint un nivell de velocitat de aire baix (<0.1 m/s), estaran compresos entre los límits següents:

Estiu:

Temperatura: 23 a 25 ºC.

Humitat relativa: 45 a 60 %.

- Hivern:

Temperatura: 21 a 23 ºC.

Humitat relativa: 40 a 50 %.

1.4.2. *Velocitat mitja de l'aire.*

La velocitat de l'aire a la zona ocupada es mantindrà dins dels límits de benestar, tenint en compte l'activitat de les persones i la seva vestimenta, així como la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

En difusió por mescla (zona d'abastiment per sobre de la zona de respiració), per a una intensitat de la turbulència del 40 % y PPD per corrents de l'aire del 15 %, la velocitat mitja de l'aire estarà compresa entre els següents valors:

- Hivern: 0,14 a 0,16 m/s

- Estiu: 0,16 a 0,18 m/s

En difusió por desplaçament (zona d'abastiment ocupada per persones i sobre una zona d'extracció), per a una intensitat de la turbulència del 15 % y PPD per corrents d'aire inferiors del 10 %, la velocitat mitja de l'aire estarà compresa entre els següents valors:

- Hivern: 0,11 a 0,13 m/s

- Estiu: 0,13 a 0,15 m/s

1.4.3. *Qualitat de l'Aire interior.*

Es disposarà d'un sistema de ventilació para el aporta del suficient caudal de aire exterior que evita, en els diferents locals en el que es realitzi alguna activitat humana, la formació de elevades concentracions de contaminants. A tals efectes es considerà vàlid el que s'estableix en el procediment de la UNE-EN 13779. En funció de l'ús de cada local, la qualitat de l'aire interior (IDA) que es tindrà que arribar serà com a mínim la següent:

- IDA 1 (aire de òptima qualitat , 20 l/s·pers).

- IDA 2 (aire de bona qualitat, 12,5 l/s·pers).

- IDA 3 (aire de qualitat mitjà, 8 l/s·pers).

- IDA 4 (aire de qualitat baixa, 5 l/s·pers).

L'aire exterior de ventilació s'introduirà degudament filtrat a l'edifici. Les classes de filtració mínimes a utilitzar amb funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire interior requerida (IDA), seran les que s'indiquen a continuació:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1 (Aire pur)	F9	F8	F7	F5
ODA 2 (Aire amb altes concent. partícules)	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3 (Aire amb concent. molt altes de partícules)	F7 + GF + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

El Aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación).

- AE 2 (moderado nivel de contaminación).

- AE 3 (alto nivel de contaminación).

- AE 4 (muy alto nivel de contaminación).

S'utilitzaran prefiltres de categoria AE 1,exents del fum del tabac, que pugui ser retornat als locals. L'aire de categoria AE 2 pot se utilitzat solament com a aire de recirculació o de transferència amb un local cap a locals de serveis o de transferència de un local cap a locals de servei, lavabos i garatges. L'aire de categoria AE 3 i AE 4 no es pot utilitzar com a aire de recirculació o de transferència.

En locals habitables, magatzems de residus i trasters d'edificis d'habitatges, així com garatges i aparcaments d'edificis de qualsevol us, el cabal mínim de ventilació serà el següent:

- Dormitori principal: 8 l/s·local.

- Dormitori secundari: 4 l/s·local.

- Salas d'estar i menjadors (0 ó 1 dormitori): 6 l/s·local.

- Salas de estar i menjador (2 dormitorios): 8 l/s·local.

- Salas de estar i menjador (3 o mes dormitoris): 10 l/s·local.

- Cuines, lavabos i banys (0 ó 1 dormitori): 6 l/s·local.

- Cuines, lavabos i banys (2 dormitoris): 7 l/s·local.

- Cuines, lavabos i banys (3 o mes dormitoris): 8 l/s·local.

- Trasters i les seves zones comuns: 0,7 l/s·m².

- Aparcaments i garatges: 120 l/s·plaza.

- Magatzems i residus: 10 l/s·m².

1.4.4. *Higiene.*

En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico, se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

El agua de aportación que se emplee para la humectación o el enfriamiento adiabático deberá tener calidad sanitaria.

No se permitirá la humectación del aire mediante inyección directa de vapor procedente de calderas, salvo cuando el vapor tenga calidad sanitaria.

1.4.5. *Qualitat de l'ambient acústic.*

Se tomarán las medidas adecuadas para que, como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones, en las zonas de normal ocupación de locales habitables, los niveles sonoros en el ambiente interior no sean superiores a los valores máximos admisibles indicados a continuación:

	Valores máximos de niveles sonoros (dBA)	
Tipo de local	Día	Noche
Residencial Privado		
Estancias	45	40
Dormitorios	40	30
Servicios	50	-
Zonas comunes	50	-
Residencial Público		
Zonas de estancia	45	30
Dormitorios	40	-
Servicios	50	-
Zonas comunes	50	-
Administrativo y Oficinas		
Despachos profesionales	40	-
Oficinas	45	-
Zonas Comunes	50	-
Sanitario		
Zonas de estancia	45	-
Dormitorios	30	25
Zonas comunes	50	-
Docente		
Aulas	40	-
Sala lectura	35	-
Zonas comunes	50	-
Ocio	50	-
Comercial	55	-
Cultural y religioso	40	-

Para mantener los niveles de vibración por debajo de un nivel aceptable, los equipos y las conducciones deben aislarse de los elementos estructurales del edificio según se indica en la instrucción UNE 100153.

1.5. Condicions exteriors.

Las condiciones exteriores de cálculo (latitud, altitud sobre el nivel del mar, temperaturas seca y húmeda, oscilación media diaria, dirección e intensidad de los vientos dominantes) se establecerán de acuerdo con lo indicado en UNE 100001 o, en su defecto, en base a datos procedentes de fuentes de reconocida solvencia (Instituto Nacional de Meteorología).

Para la variación de las temperaturas seca y húmeda con la hora y el mes se tendrá en cuenta la norma UNE 100014.

La elección de las condiciones exteriores de temperatura seca y, en su caso, de temperatura húmeda simultánea del lugar, que son necesarias para el cálculo de la demanda térmica instantánea y, en consecuencia, para el dimensionado de equipos y aparatos, se hará en base al criterio de niveles percentiles. Para la selección de los niveles percentiles se tendrán en cuenta las indicaciones de la norma UNE 100014.

Los datos de la intensidad de la radiación solar máxima sobre las superficies de la envolvente se tomarán, una vez determinada la latitud y en función de la orientación y de la hora del día, de tablas de reconocida solvencia y se manipularán adecuadamente para tener en cuenta los efectos de reducción producidos por la atmósfera.

1.6. Sistema d'a condicionament adoptat

1.6.1. *Producció.*

Generación o producción de frío y/o calor mediante la **expansión directa de un refrigerante** (Los equipos autónomos de expansión directa son aquellos en los que se produce un intercambio directo de calor entre el fluido a refrigerar o calefactar y un refrigerante), en nuestro caso se aplicaran:

Equipos Multi-Splits:

Equipos Multi-Splits reversibles-bomba de calor.

Equipos de caudal variable de refrigerante (CRV).

Generación o producción de frío y/o calor mediante la **expansión indirecta de un refrigerante** (Los equipos de expansión indirecta son aquellos en los que se produce un intercambio de calor entre el agua y un refrigerante).

1.7. Pressupost.

El pressupost de la instal·lació de fontaneria i de IPCI queda desglossat en la partida d'amidaments i resum a la part d'aquesta instal·lació.

Rubí, Juny 2025

l' Enginyer Tècnic Industrial
Eduard Cama Cortadelles
Col·legiat Núm. 16786

2. Càlculs maquinaria de climatització.

2.1. Formules Generals.

Utilitzarem les següents:

$$H = Z + (P/g) ; \quad g = r \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Energía por unidad de peso (mcr).
z = Cota (m).
P/g = Altura de presión (mcr).
g = Peso específico fluido.
r = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de energía por unidad de peso (mcr).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^{n} + m_{ij} \times Q_{ij}^{2}$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^{9} \times 8 \times f \times L / (p^2 \times g \times D^{5}) ; \; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^{6} \times 8 \times k / (p^2 \times g \times D^{4})$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

$$f = 0.25 / [\lg_{10}(e / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería (m).
D = Diámetro de tubería o válvula (mm).
Q = Caudal (l/s).
e = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
n = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

b) Cálculos Térmicos.

Caudal demandado por las unidades interiores

$$m_i = Pf_i / (hv - hl) ; \; Ql_i = m_i \times 1000 / rl ; \; Qv_i = m_i \times 1000 / rv$$

Siendo:

m_i = Caudal másico unidad i (Kg/s).
Ql_i = Caudal volumétrico del líquido unidad i (l/s).
Qv_i = Caudal volumétrico del vapor unidad i (l/s).
Pf_i = Potencia frigorífica total unidad i (kW).
hv = Entalpía específica del vapor (kJ/kg).
hl = Entalpía específica del líquido (kJ/kg).

Bomba Calor Sala Bar- VIP

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45
Subenfriamiento líquido (°C): 1
Presión Condesación (bar): 27.45
Densidad líquido (Kg/m³): 969
Entalpía líquido (kJ/Kg): 274.66
Viscosidad líquido (kg/m·s): 0.000125
Calor Específico líquido (kJ/Kg·K): 1.834
Velocidad máxima líquido (m/s): 2.5
Pérdidas Secundarias (%): 20

Tª Evaporación (°C): 5
Recalentamiento vapor (°C): 5
Presión Evaporación (bar): 9.4
Densidad vapor (Kg/m³): 35.0892
Entalpía vapor (kJ/Kg): 426.44
Viscosidad vapor (kg/m·s): 0.0000131
Calor Específico vapor (kJ/Kg·K): 0.826
Velocidad máxima vapor (m/s): 15

Resultados Caudales Unidades Interiores

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Potencia Frig. Tot. (kW)	Caudal másico (Kg/s)	Ql Líquido (l/s)	Qv Vapor (l/s)
8		Cassette 4V	POWER INV HIGH COP	PLA-ZRP35BA	3,6	0,024	0,024	0,676
11		Cassette 4V	POWER INV HIGH COP	PLA-ZRP35BA	3,6	0,024	0,024	0,676

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	circ./f	Q (l/s)	Dext (mm)	Dint (mm)	hf (mcr)	hf (bar)	V (m/s)
1	1	2		Unidad exterior			-0,049				19,038	
4	3	5	5,6	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	0,049	9,52	7,9	0,894	0,085	1
5	4	6	5,6	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-1,3519	12,7	10,92	99,04	0,341	14,43*
6	6	7	1,65	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-1,3519	12,7	10,92	29,256	0,101	14,43
8	8	9		Unidad int./VRC			0,6759				18,05	
9	9	10		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,6759				0,174	

7	7	10	1,36	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	-0,6759	12,7	10,92	6,545	0,023	7,22
10	7	13	3,85	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	-0,6759	12,7	10,92	18,567	0,064	7,22
12	11	12		Unidad int./VRC			0,676				18,05	
13	12	13		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,6759				0,002	
13	8	14	1,48	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	-0,0245	6,35	4,73	0,814	0,077	1,39
14	14	5	1,52	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	-0,049	9,52	7,9	0,243	0,023	1
15	11	14	3,98	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	-0,0245	6,35	4,73	2,187	0,208	1,39
14	2	4	2,23	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-1,3519	12,7	10,92	39,357	0,135	14,43
15	1	3	1,9	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	0,049	9,52	7,9	0,304	0,029	1

Nudo	Cota (m)	H (bar)	Presión (bar)	Perd. energía itine. (bar)	Perd. presión itine. (bar)	Perd. presión itine. (°C)
1	0	27,45	27,45			
2	0	8,412	8,412*			
3	0	27,421	27,421			
4	0	8,547	8,547			
5	5,6	27,336	26,804			
6	5,6	8,888	8,869			
7	5,6	8,989	8,97			
8	5,6	27,236	26,703	0,214	0,747	1,167
9	5,6	9,186	9,166			
10	5,6	9,011	8,992	0,6	0,58	2,073
11	5,6	27,105	26,573	0,345	0,877	1,371
12	5,6	9,055	9,036			
13	5,6	9,053	9,034	0,641	0,622	2,221
14	5,6	27,313	26,781			

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Nudo Orig.	Local	Unidad	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Calef. (W)	EER	COP	Q aire. (m3/h)	Pres. disp. (Pa)
1		Exterior (Multisplit)			PUHZ-ZRP100VKA	10.000	11.200	3,8	4,31		
8		Interior	Cassette 4V	POWER INV HIGH COP	PLA-ZRP35BA	3.600	4.100			960	
11		Interior	Cassette 4V	POWER INV HIGH COP	PLA-ZRP35BA	3.600	4.100			960	

Bomba de Calor Sala Polivalent_VIP

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45
Subenfriamiento líquido (°C): 1
Presión Condesación (bar): 27.45
Densidad líquido (Kg/m^3): 969

Tª Evaporación (°C): 5
Recalentamiento vapor (°C): 5
Presión Evaporación (bar): 9.4
Densidad vapor (Kg/m^3): 35.0892

Entalpía líquido (kJ/Kg): 274.66
Viscosidad líquido (kg/m·s): 0.000125
Calor Específico líquido (kJ/Kg·K): 1.834
Velocidad máxima líquido (m/s): 2.5
Pérdidas Secundarias (%): 20

Entalpía vapor (kJ/Kg): 426.44
Viscosidad vapor (kg/m·s): 0.0000131
Calor Específico vapor (kJ/Kg·K): 0.826
Velocidad máxima vapor (m/s): 15

Resultados Caudales Unidades Interiores

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Potencia Frig. Tot. (kW)	Caudal másico (Kg/s)	Ql Líquido (l/s)	Qv Vapor (l/s)
10		Conductos	FDU	FDU 112 KXE6	11,2	0,074	0,076	2,103

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	circ./f	Q (l/s)	Dext (mm)	Dint (mm)	hf (mcr)	hf (bar)	V (m/s)
1	1	2		Unidad exterior			-0,0762				20,549	
2	1	4	20,59	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,019	0,0762	9,52	7,9	7,349	0,699	1,55
3	2	3	20,23	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-2,103	15,87	13,83	254,327	0,875	14*
5	4	5	5,6	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,019	0,0762	9,52	7,9	1,999	0,19	1,55
6	3	6	5,6	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-2,103	15,87	13,83	70,405	0,242	14
10	10	11		Unidad int./VRC			2,103				18,05	
11	11	12		Unidad int./VLQ	K=2,5		2,103				0,006	
8	10	5	6,11	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,019	-0,0762	9,52	7,9	2,182	0,207	1,55
9	6	12	6,44	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-2,103	15,87	13,83	80,962	0,279	14

Nudo	Cota (m)	H (bar)	Presión (bar)	Perd. energía itine. (bar)	Perd. presión itine. (bar)	Perd. presión itine. (°C)
1	0	27,45	27,45			
2	0	6,901	6,901*			
3	0	7,777	7,777			
4	0	26,751	26,751			
5	5,6	26,561	26,029			
6	5,6	8,019	8			
10	5,6	26,354	25,822	1,096	1,628	2,544
11	5,6	8,304	8,285			
12	5,6	8,298	8,278	1,397	1,377	4,919

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Nudo Orig.	Local	Unidad	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Calef. (W)	EER	COP	Q aire. (m3/h)	Pres. disp. (Pa)
1		Exterior (VRV)			FDC 140 KXEN/S6	14.000	16.000	3,36	3,71		
10		Interior	Conductos	FDU	FDU 112 KXE6	11.200	12.500			2.040	130

sala general planta vip

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45
Subenfriamiento líquido (°C): 1
Presión Condesación (bar): 27.45
Densidad líquido (Kg/m3): 969
Entalpía líquido (kJ/Kg): 274.66
Viscosidad líquido (kg/m·s): 0.000125
Calor Específico líquido (kJ/Kg·K): 1.834
Velocidad máxima líquido (m/s): 2.5
Pérdidas Secundarias (%): 20

Tª Evaporación (°C): 5
Recalentamiento vapor (°C): 5
Presión Evaporación (bar): 9.4
Densidad vapor (Kg/m3): 35.0892
Entalpía vapor (kJ/Kg): 426.44
Viscosidad vapor (kg/m·s): 0.0000131
Calor Específico vapor (kJ/Kg·K): 0.826
Velocidad máxima vapor (m/s): 15

Resultados Caudales Unidades Interiores

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Potencia Frig. Tot. (kW)	Caudal másico (Kg/s)	Ql Líquido (l/s)	Qv Vapor (l/s)
7		Conductos	FXMQ-P7-MB	FXMQ250MB	28	0,184	0,19	5,257
12		Conductos	FXMQ-P7-MB	FXMQ250MB	28	0,184	0,19	5,257

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	circ./f	Q (l/s)	Dext (mm)	Dint (mm)	hf (mcr)	hf (bar)	V (m/s)
1	1	2		Unidad exterior			-0,3808				18,842	
2	1	3	15,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,016	0,3808	19,05	16,91	2,633	0,25	1,7
3	2	4	15,61	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,012	-10,5148	34,92	32,12	62,423	0,215	12,98*
4	3	6	5,6	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,016	0,3808	19,05	16,91	0,933	0,089	1,7
5	4	5	5,6	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,012	-10,5148	34,92	32,12	22,393	0,077	12,98
6	6		2,35	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,016	0,3808	19,05	16,91	0,391	0,037	1,7
8	7	8		Unidad int./VRC			5,2574				18,05	
9	8	9		Unidad int./VLQ	K=2,5		5,2574				0,066	
9	5		2,53	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,012	-10,5148	34,92	32,12	10,126	0,035	12,98
10		9	0,32	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	-5,2574	28,57	26,03	0,976	0,003	9,88
11		7	0,52	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,017	0,1904	12,7	10,92	0,205	0,02	2,03
12		14	1,52	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	-5,2574	28,57	26,03	4,663	0,016	9,88
14	12	13		Unidad int./VRC			5,2574				18,05	
15	13	14		Unidad int./VLQ	K=2,5		5,2574				0,008	
15		12	1,72	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,017	0,1904	12,7	10,92	0,678	0,064	2,03

Nudo	Cota (m)	H (bar)	Presión (bar)	Perd. energía itine. (bar)	Perd. presión itine. (bar)	Perd. presión itine. (°C)
1	0	27,45	27,45			
2	0	8,608	8,608*			
3	0	27,2	27,2			
4	0	8,823	8,823			
5	5,6	8,9	8,881			
6	5,6	27,111	26,579			
	5,6	27,074	26,541			
7	5,6	27,054	26,522	0,396	0,928	1,45
8	5,6	9,004	8,985			
9	5,6	8,938	8,919	0,33	0,311	1,11
	5,6	8,935	8,916			
12	5,6	27,009	26,477	0,441	0,973	1,52
13	5,6	8,959	8,94			
14	5,6	8,951	8,932	0,343	0,324	1,156

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Nudo Orig.	Local	Unidad	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Calef. (W)	EER	COP	Q aire. (m3/h)	Pres. disp. (Pa)
1		Exterior (VRV)			RYYQ20T	56.000	63.000	3,03	3,71		
7		Interior	Conductos	FXMQ-P7-MB	FXMQ250MB	28.000	31.500			4.320	170
12		Interior	Conductos	FXMQ-P7-MB	FXMQ250MB	28.000	31.500			4.320	170

3. Càlculs ventilació i conductes de climatització.

3.1. Formules Generals.

Emplearemos las siguientes:

$Pt_i = Pt_j + DPt_{ij}$

$Pt = Ps + Pd$

$Pd = r/2 \cdot v^2$

$vij = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$

Siendo:

Pt = Presión total (Pa).
Ps = Presión estática (Pa).
Pd = Presión dinámica (Pa).
DPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).
r = Densidad del fluido (kg/m^3).
v = Velocidad del fluido (m/s).
Q = Caudal (m^3/h).
A = Area (mm^2).

Conductos

$DPt_{ij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot r \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot p^2 \cdot De_{ij}^5$

$f = 0,25 / [lg_{10} (e/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$

$Re = r \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot m \cdot p \cdot De_{ij}$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).
L = Longitud de cálculo (m).
De = Diámetro equivalente (mm).
e = Rugosidad absoluta del conducto (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
m = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$DPt_{ij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$m_{ij} = 10^6 \cdot r \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

RECUPERDOR LAVABOS VIP. EXTRACCIO

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	37,42	-116,7	-79,28				
2	37,42	1,62	39,04				
3	37,42	0	37,42	3.140	37,42	0*	
4	30,72	-100,69	-69,97				
5	24,02	-95,21	-71,2				
6	37,42	-115,55	-78,13				
7	16,26	-76,7	-60,44				
8	32,47	-96,12	-63,65				
9	30,72	-98,22	-67,5				
10	16,26	-74,62	-58,36				
11	16,26	-71,04	-54,78				
12	16,26	-66,34	-50,08	230	-2,62	0	47,45
13	22	-71,66	-49,66				
14	32,47	-90,08	-57,6				
15	16,26	-66,05	-49,79				
16	20,66	-62,94	-42,28				
17	22	-70,58	-48,58				
18	16,26	-51,09	-34,83				
19	20,66	-61,78	-41,12				
20	10,9	-44,76	-33,86				
21	16,26	-42,03	-25,77				
22	10,9	-44,16	-33,26				
23	4,23	-32,68	-28,45				
24	16,26	-30,35	-14,09				
25	4,23	-32,47	-28,24				
26	3,34	-29,17	-25,83				
27	7,84	-29,86	-22,02				
28	3,34	-29,15	-25,82				
29	3,34	-28,42	-25,08				
30	3,34	-26,74	-23,4	150	-3,52	0	19,88
31	16,26	-61,23	-44,97	230	-2,62	0	42,34
32	16,26	-46,07	-29,81	230	-2,62	0	27,19
33	16,26	-37,18	-20,92	230	-2,62	0	18,3
34	16,26	-25,53	-9,27	230	-2,62	0*	6,64
35	7,84	-27,92	-20,08	230	-2,62	0	17,45
40	24,02	-74,79	-50,77				
41	24,02	-69,5	-45,48				
42	24,02	-69,07	-45,05				
43	24,99	-62,83	-37,84				
44	16,26	-68,17	-51,91				
45	24,99	-61,88	-36,89				
46	17,36	-46,75	-29,39				
47	16,26	-57,32	-41,05				
52	16,26	-39,41	-23,15				
53	6,2	-13,73	-7,54				
54	16,26	-23,96	-7,7				
55	7,84	-15,54	-7,7				
56	7,84	-13,5	-5,65				

57	7,84	-13,5	-5,65				
58	6,2	-13,27	-7,08				
59	7,84	-10,47	-2,62	230	-2,62	0	
60	7,84	-12,47	-4,62	230	-2,62	0	2
61	7,84	-11,47	-3,63	230	-2,62	0	1
62	16,26	-19,02	-2,76	230	-2,62	-0,13	
63	16,26	-40,11	-23,85	230	-2,62	0	21,23
64	16,26	-52,4	-36,14	230	-2,62	0	33,51
65	16,26	-63,23	-46,97	230	-2,62	0	44,34
48	17,36	-46,17	-28,82				
49	16,26	-39,87	-23,61				
50	16,26	-45,08	-28,82				
38	24,02	-84,89	-60,87				
39	24,02	-79,6	-55,58				
36	24,02	-94,1	-70,08				
37	24,02	-88,82	-64,8				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Ventilador			3.140				-118,32
2	2	3	0,84	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0176	3.140		375	7,9(*)	1,622
4	6	4		Bifurcación T		Asp./0,2654	-1.530				8,154
5	6	5		Bifurcación T		Asp./0,2885	-1.610				6,93
3	1	6	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.140		375	7,9	1,15
7	9	7		Bifurcación T		Asp./0,4345	-230				7,066
8	9	8		Bifurcación T		Asp./0,1188	-1.300				3,856
6	4	9	1,05	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0191	-1.530		275	7,16	2,469
10	10	11		Codo		Asp./0,22	-230				3,578
9	7	10	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	2,078
11	11	12	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,704
13	14	13		Derivación T		Asp./0,3611	-1.070				7,943
14	14	15		Derivación T		Asp./0,4807	-230				7,818
12	8	14	2,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0195	-1.300		250	7,36	6,043
16	17	16		Derivación T		Asp./0,3049	-840				6,301
17	17	18		Derivación T		Asp./0,8457	-230				13,753
15	13	17	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,02	-1.070		250	6,05	1,079
19	19	20		Derivación T		Asp./0,666	-610				7,257
20	19	21		Derivación T		Asp./0,9436	-230				15,344
18	16	19	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-840		225	5,87	1,164
22	22	23		Derivación T		Asp./1,138	-380				4,812
23	22	24		Derivación T		Asp./1,1788	-230				19,169
21	20	22	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	-610		225	4,26	0,598
25	25	26		Derivación T		Asp./0,7239	-150				2,415
26	25	27		Derivación T		Asp./0,794	-230				6,227
24	23	25	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0234	-380		225	2,65	0,205
28	28	29		Codo		Asp./0,22	-150				0,734
27	26	28	0,02	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0265	-150		150	2,36	0,014
29	29	30	2,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0265	-150		150	2,36	1,682
30	15	31	1,4	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,82
31	18	32	1,45	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	5,021
32	21	33	1,4	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,851
33	24	34	1,4	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,827
34	27	35	1,38	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0245	-230		150	3,62	1,94
35	5	36	0,66	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.610		300	6,33	1,115
37	37	38	2,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.610		300	6,33	3,93
40	40	41		Codo		Asp./0,22	-1.610				5,284
39	39	40	2,87	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.610		300	6,33	4,817
42	42	43		Derivación T		Asp./0,2883	-1.380				7,205
43	42	44		Derivación T		Asp./-0,422	-230				-6,862
41	41	42	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.610		300	6,33	0,435
45	45	46		Derivación T		Asp./0,432	-1.150				7,497
46	45	47		Derivación T		Asp./-0,2561	-230				-4,165
44	43	45	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0194	-1.380		275	6,45	0,954
47	46	48	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0199	-1.150		275	5,38	0,575
52	52	53		Deriv. T Doble		Asp./2,5194	-460				15,612
53	52	54		Deriv. T Doble		Asp./0,95	-230				15,449
54	52	55		Deriv. T Doble		Asp./1,9699	-230				15,449
51	49	52	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0204	-920		250	5,21	0,461

56	58	56		Bifurcación T		Asp./0,1817	-230				1,425
57	58	57		Bifurcación T		Asp./0,1817	-230				1,425
55	53	58	0,67	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0226	-460		225	3,21	0,46
58	56	59	2,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0245	-230		150	3,62	3,028
59	55	60	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0245	-230		150	3,62	3,076
60	57	61	1,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0245	-230		150	3,62	2,025
61	54	62	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,942
62	50	63	1,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,965
63	47	64	1,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,918
64	44	65	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0241	-230		125	5,21	4,942
48	48	49		Derivación T		Asp./0,3202	-920				5,207
49	48	50		Derivación T		Asp./0	-230				0
38	38	39		Codo		Asp./0,22	-1.610				5,284
36	36	37		Codo		Asp./0,22	-1.610				5,284

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
12		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
30		Simple Deflex.H	150	3,52	2,64		13,5	250x100				
31		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
32		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
33		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
34		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
35		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
59		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
60		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
61		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
62		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
63		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
64		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
65		Simple Deflex.H	230	2,62	2,29		12,6	300x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 158,32
Caudal "Q" (m^3/h) = 3.140
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (158,32 x 3.140) / (3600 x 0,762) = 181
Wesp = 208 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

IMPULSIO. LAVABOS. VIP

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	33,07	2,43	35,5				
2	33,07	-51,06	-17,99				
3	26,05	-7,44	18,62				
4	28,35	-10,57	17,78				
5	33,07	-5,37	27,71				
6	18,6	-8,89	9,72				
7	18,6	-8,89	9,72				
8	26,05	-8,76	17,29				
9	18,6	-11,52	7,09	492	4,11	0*	2,98
10	7,09	0,61	7,69				
11	7,09	-0,04	7,05				
12	7,09	-1,6	5,49				
13	7,09	-2,98	4,11	492	4,11	0	
14	18,6	-9,77	8,84	492	4,11	0	4,72
15	7,09	2,35	9,44				
16	7,09	2	9,09				
17	7,09	0,44	7,53				
18	7,09	-1,12	5,97	492	4,11	0	1,86
19	28,35	-14,17	14,18	492	4,11	0	10,07
20	7,09	6,81	13,9				
21	7,09	5,62	12,71				
22	7,09	4,06	11,15				
23	7,09	2,16	9,25	492	4,11	0	5,14
24	33,07	-49,61	-16,54	2.952	-16,54	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			2.952				-53,486
3	5	3		Bifurcación T		Imp./0,3489	1.968				9,091
4	5	4		Bifurcación T		Imp./0,3499	984				9,922
2	1	5	4,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0178	2.952		375	7,42(*)	7,793
6	8	6		Bifurcación T		Imp./0,4073	984				7,577
7	8	7		Bifurcación T		Imp./0,4073	984				7,577
5	3	8	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0186	1.968		325	6,59	1,321
9	9	10		Rejilla		Imp./-0,0855	492				-0,606
8	6	9	1,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	984		250	5,57	2,629
11	11	12		Codo		Imp./0,22	492				1,56
10	10	11	0,83	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	492		225	3,44	0,644
12	12	13	1,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	492		225	3,44	1,378
14	14	15		Rejilla		Imp./-0,0855	492				-0,606
13	7	14	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	984		250	5,57	0,882
16	16	17		Codo		Imp./0,22	492				1,56
15	15	16	0,45	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	492		225	3,44	0,35
17	17	18	2,01	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	492		225	3,44	1,56
19	19	20		Rejilla		Imp./0,04	492				0,284
18	4	19	1,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	984		225	6,87	3,601
21	21	22		Codo		Imp./0,22	492				1,56
20	20	21	1,54	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	492		225	3,44	1,194
22	22	23	2,45	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	492		225	3,44	1,899
23	2	24	0,84	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0178	-2.952		375	7,42	1,45

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
9		Simple Deflex.H	492	4,11	2,84	6,05	20,27	350x200				
13		Simple Deflex.H	492	4,11	2,84	6,05	20,27	350x200				
14		Simple Deflex.H	492	4,11	2,84	6,05	20,27	350x200				
18		Simple Deflex.H	492	4,11	2,84	6,05	20,27	350x200				
19		Simple Deflex.H	492	4,11	2,84	6,05	20,27	350x200				
23		Simple Deflex.H	492	4,11	2,84	6,05	20,27	350x200				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 93,486
Caudal "Q" (m^3/h) = 2.952
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (93,486 x 2.952) / (3600 x 0,762) = 101
Wesp = 123 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

plta 1º. lavabos dreta. extraccio

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	36,59	11,09	47,68				
2	36,59	-151,42	-114,83				
3	36,59	-146,92	-110,33				
4	27,87	-132,07	-104,21				
5	4,09	-129,71	-125,62				
6	27,87	-126,92	-99,05				
7	27,87	-120,09	-92,23				
8	3,92	-113,32	-109,4				
9	27,87	-114,55	-86,69				
10	27,87	-108,07	-80,21				
11	27,87	-107,12	-79,25	184	-2,55	0*	76,7
12	23,41	-97,09	-73,68				
13	23,41	-95,84	-72,43	184	-2,55	0	69,88
14	27,41	-95,15	-67,75				
15	27,41	-93,59	-66,18	184	-2,55	0	63,63
16	22,2	-82,9	-60,7				
17	22,2	-81,62	-59,42	184	-2,55	0	56,87
18	25,68	-80,42	-54,74				
19	25,68	-78,8	-53,12	184	-2,55	0	50,57
20	19,66	-67,01	-47,35				
21	22,02	-61,77	-39,76				
22	22,02	-55,85	-33,83				
23	22,02	-49,61	-27,6	184	-2,55	0	25,05
24	15,29	-37,02	-21,73				
25	15,29	-35,94	-20,65	184	-2,55	0	18,1

26	15,67	-31,74	-16,06				
27	15,67	-30,5	-14,83	184	-2,55	0	12,28
28	8,82	-18,16	-9,34				
29	3,92	-8,03	-4,11	184	-2,55	0	1,56
30	0,98	-3,91	-2,93				
31	0,98	-3,53	-2,55	184	-2,55	0	
32	4,09	-129,35	-125,26	192	-2,76	0	122,5
33	0,98	-125,01	-124,03				
34	0,98	-124,73	-123,75	184	-2,55	0	121,2
35	3,92	-112,83	-108,92	184	-2,55	0	106,37
36	0,98	-108,72	-107,74				
37	0,98	-108,47	-107,49	184	-2,55	0	104,94
38	36,59	10,86	47,45				
39	36,59	2,64	39,24				
40	36,59	0	36,59	2.952	36,59	0*	
41	8,82	-17,39	-8,57	184	-2,55	0	6,02
42	3,92	-8,96	-5,04				
43	19,66	-65,76	-46,1	184	-2,55	0	43,55
44	22,02	-63,35	-41,33				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	2	1		Ventilador			2.952				-162,51
3	3	4		Derivación T		Asp./0,2197	-2.576				6,121
4	3	5		Derivación T		Asp./-3,7381	-376				-15,292
2	2	3	1,96	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.952	350x300	354	7,81(*)	4,504
6	6	7		Derivación T		Asp./0,2449	-2.208				6,824
7	6	8		Derivación T		Asp./-2,6413	-368				-10,35
5	4	6	2,9	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,018	-2.576	350x300	354	6,81	5,153
9	9	10		Codo		Asp./0,2325	-2.208				6,48
8	7	9	2,85	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.208	300x300	328	6,81	5,541
11	11	12		Rejilla		Asp./0,238	-2.024				5,573
10	10	11	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.208	300x300	328	6,81	0,955

13	13	14		Rejilla		Asp./0,1709	-1.840				4,683
12	12	13	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.024	300x300	328	6,25	1,251
15	15	16		Rejilla		Asp./0,2469	-1.656				5,481
14	14	15	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0187	-1.840	275x275	301	6,76	1,561
17	17	18		Rejilla		Asp./0,1825	-1.472				4,686
16	16	17	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.656	275x275	301	6,08	1,28
19	19	20		Rejilla		Asp./0,2939	-1.288				5,778
18	18	19	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0192	-1.472	250x250	273	6,54	1,611
21	21	22		Codo		Asp./0,2693	-1.104				5,929
23	23	24		Rejilla		Asp./0,384	-920				5,871
22	22	23	2,81	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0199	-1.104	225x225	246	6,06	6,231
25	25	26		Rejilla		Asp./0,2926	-736				4,587
24	24	25	0,68	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0204	-920	225x225	246	5,05	1,077
27	27	28		Rejilla		Asp./0,6222	-552				5,486
26	26	27	0,67	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0209	-736	200x200	219	5,11	1,236
29	29	30		Rejilla		Asp./1,2	-184				1,176
30	30	31	2,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,027	-184	200x200	219	1,28	0,383
32	32	33		Rejilla		Asp./1,2527	-184				1,227
31	5	32	0,67	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0234	-376	200x200	219	2,61	0,363
33	33	34	1,83	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,027	-184	200x200	219	1,28	0,274
35	35	36		Rejilla		Asp./1,2	-184				1,176
34	8	35	0,93	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0235	-368	200x200	219	2,56	0,487
36	36	37	1,64	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,027	-184	200x200	219	1,28	0,247
38	38	39		Codo		Imp./0,2244	2.952				8,213
37	1	38	0,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	2.952	350x300	354	7,81	0,231
39	39	40	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	2.952	350x300	354	7,81	2,643
40	41	42		Rejilla		Asp./0,9	-368				3,527
39	28	41	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0219	-552	200x200	219	3,83	0,769
41	42	29	1,8	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0235	-368	200x200	219	2,56	0,936
42	43	44		Rejilla		Asp./0,2169	-1.104				4,775
41	20	43	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0196	-1.288	250x250	273	5,72	1,243
43	44	21	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0199	-1.104	225x225	246	6,06	1,57

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
12		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
14		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
16		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
18		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
20		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
24		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
26		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
28		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
30		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
31		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
33		Simple Deflex.H	192	2,76	2,31		12,49	250x150				
34		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
36		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
37		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
42		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				
44		Simple Deflex.H	184	2,55	2,22		11,48	250x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 202,51
Caudal "Q" (m^3/h) = 2.952
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (202,51 x 2.952) / (3600 x 0,762) = 218
Wesp = 266 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

plta 1ª. lavabos dreta aportacio aire.

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	36,49	-67,74	-31,24				
2	36,49	7,36	43,86				
3	36,49	-66,62	-30,12				
4	36,49	-58,42	-21,93				
5	36,49	-54,74	-18,25	2.948	-18,25	0*	
6	36,49	6,91	43,4				
7	36,49	-1,29	35,2				
8	2,08	15,27	17,35				
9	30,16	-10,99	19,17				
10	36,49	-8,2	28,3				

11	2,08	14,68	16,76	268	3,53	0	13,23
12	30,16	-12,32	17,84	268	3,53	0	14,31
13	33,25	-14,51	18,75				
14	33,25	-17,99	15,26	268	3,53	0	11,73
15	26,27	-9,46	16,81				
16	26,27	-11,03	15,24				
17	30,64	-14,5	16,15				
18	8,31	-2,9	5,41				
19	30,64	-16,02	14,62	268	3,53	0	11,09
20	21,28	-4,97	16,31				
24	8,31	-0,27	8,05				
25	11,68	-3,27	8,41				
26	21,28	-7,15	14,13				
27	8,31	-0,89	7,42	268	3,53	0*	3,89
28	2,08	5,26	7,34				
31	11,68	-4,29	7,38	268	3,53	0	3,85
32	8,31	-0,31	8,01				
33	8,31	-1,68	6,63	268	3,53	0	3,1
34	2,08	4,47	6,55				
37	8,31	-4,25	4,07	268	3,53	0	0,54
38	2,08	1,91	3,98				
39	2,08	1,45	3,53	268	3,53	0	-0
35	2,08	4,05	6,13	268	3,53	0	2,6
29	2,08	4,94	7,02	268	3,53	0	3,49

8	10	8		Bifurcación T		Imp./5,268	268				10,948
9	10	9		Bifurcación T		Imp./0,3025	2.680				9,124
7	7	10	3,02	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	2.948	350x300	354	7,8	6,906
10	8	11	2,01	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,025	268	200x200	219	1,86	0,589
12	12	13		Rejilla		Imp./-0,0272	2.412				-0,905
11	9	12	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0179	2.680	350x300	354	7,09	1,333
14	14	15		Rejilla		Imp./-0,0591	2.144				-1,552
13	13	14	1,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0181	2.412	300x300	328	7,44	3,489
16	16	17		Derivación T		Imp./-0,0295	1.608				-0,904
17	16	18		Derivación T		Imp./1,1824	536				9,829
15	15	16	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0184	2.144	300x300	328	6,62	1,568
19	19	20		Rejilla		Imp./-0,0792	1.340				-1,685
18	17	19	0,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,019	1.608	250x250	273	7,15	1,525
24	26	24		Bifurcación T		Imp./0,7322	536				6,086
25	26	25		Bifurcación T		Imp./0,4903	804				5,725
27	27	28		Rejilla		Imp./0,04	268				0,083
26	24	27	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,022	536	200x200	219	3,72	0,623
28	28	29	1,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,025	268	200x200	219	1,86	0,322
31	31	32		Rejilla		Imp./-0,0751	536				-0,624
30	25	31	0,83	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0208	804	225x225	246	4,41	1,026
33	33	34		Rejilla		Imp./0,04	268				0,083
32	32	33	1,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,022	536	200x200	219	3,72	1,373
34	34	35	1,45	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,025	268	200x200	219	1,86	0,426
37	37	38		Rejilla		Imp./0,04	268				0,083
36	18	37	1,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,022	536	200x200	219	3,72	1,345
38	38	39	1,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,025	268	200x200	219	1,86	0,455
33	20	26	1,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.340	250x250	273	5,96	2,174

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador			2.948				-75,1
3	3	4		Codo		Asp./0,2246	-2.948				8,196
2	1	3	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.948	350x300	354	7,8(*)	1,12
4	4	5	1,61	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.948	350x300	354	7,8	3,679
6	6	7		Codo		Imp./0,2246	2.948				8,196
5	2	6	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	2.948	350x300	354	7,8	0,458

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
11		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
12		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
14		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
19		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
27		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
31		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
33		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
37		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
39		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
35		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				
29		Simple Deflex.H	268	3,53	2,65	4,28	16,02	300x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 115,1
Caudal "Q" (m^3/h) = 2.948
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (115,1 x 2.948) / (3600 x 0,762) = 124
Wesp = 151 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

plta 1a. Esquerra. Extraccio

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	36,59	0,6	37,19				
2	36,59	-202,33	-165,73				
3	36,59	-202,02	-165,43				
4	36,59	-193,81	-157,22				
5	36,59	-191,36	-154,77				
6	36,59	-183,15	-146,56				
7	36,59	-182,58	-145,99	164	-2,04	0	143,95
8	32,64	-172,09	-139,45				
9	32,64	-170,63	-137,99	164	-2,04	0	135,95
10	28,91	-161,07	-132,16				
11	28,91	-159,71	-130,8	164	-2,04	0	128,76
12	25,41	-151,05	-125,64				
13	25,41	-149,93	-124,52	164	-2,04	0*	122,48
14	30,13	-150,11	-119,98				
15	30,13	-148,64	-118,51	164	-2,04	0	116,47
16	25,98	-138,46	-112,48				
17	25,98	-137,26	-111,28	164	-2,04	0	109,24

18	22,14	-128,22	-106,08				
19	22,14	-127,22	-105,08	164	-2,04	0	103,04
20	26,34	-127	-100,65				
21	21,77	-114,63	-92,86				
22	21,77	-109,16	-87,38				
23	21,77	-104,89	-83,12	164	-2,04	0	81,08
24	25,82	-104,58	-78,76				
25	25,82	-103,07	-77,25	164	-2,04	0	75,21
26	20,4	-92,2	-71,79				
27	20,4	-91,03	-70,63	164	-2,04	0	68,59
28	15,62	-81,66	-66,04				
29	15,62	-80,57	-64,95	82	-2,56	0	62,39
30	20,53	-82,98	-62,45				
31	20,53	-81,89	-61,36	82	-2,56	0	58,8
32	17,49	-74,8	-57,31				
33	19,46	-67,22	-47,77				
34	19,46	-61,7	-42,25				
35	19,46	-55,1	-35,65				
36	19,46	-49,59	-30,13				
37	19,46	-45,59	-26,13	164	-2,04	0	24,09
38	12,45	-32,75	-20,3				
39	12,45	-28,54	-16,08				
40	12,45	-24,82	-12,37				
41	12,45	-24,23	-11,78	164	-2,04	0	9,74
42	7	-14,43	-7,42				
43	7	-13,77	-6,77	164	-2,04	0	4,73
44	3,11	-7,08	-3,97				
45	3,11	-6,77	-3,65	164	-2,04	0	1,61
46	0,78	-3,5	-2,72				
47	0,78	-3,41	-2,63	82	-2,56	0	0,07
48	0,19	-2,78	-2,59				
51	36,59	0	36,59	2.952	36,59	0*	
49	0,19	-2,75	-2,56	82	-2,56	0	
52	26,34	-125,49	-99,14	164	-2,04	0	97,1
51	21,77	-115,65	-93,87				
53	17,49	-73,13	-55,64	164	-2,04	0	53,6
54	19,46	-70,43	-50,97				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			2.952				-202,924
3	3	4		Codo		Asp./0,2244	-2.952				8,213
2	2	3	0,13	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.952	350x300	354	7,81(*)	0,303
5	5	6		Codo		Asp./0,2244	-2.952				8,213
4	4	5	1,07	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.952	350x300	354	7,81	2,45
7	7	8		Rejilla		Asp./0,2002	-2.788				6,535
6	6	7	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.952	350x300	354	7,81	0,568
9	9	10		Rejilla		Asp./0,2016	-2.624				5,829
8	8	9	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0179	-2.788	350x300	354	7,38	1,463
11	11	12		Rejilla		Asp./0,2032	-2.460				5,163
10	10	11	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,018	-2.624	350x300	354	6,94	1,362
13	13	14		Rejilla		Asp./0,1506	-2.296				4,538
12	12	13	0,68	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.460	350x300	354	6,51	1,114
15	15	16		Rejilla		Asp./0,232	-2.132				6,026
14	14	15	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.296	300x300	328	7,09	1,474
17	17	18		Rejilla		Asp./0,2347	-1.968				5,196
16	16	17	0,66	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0184	-2.132	300x300	328	6,58	1,204
19	19	20		Rejilla		Asp./0,1681	-1.804				4,427
18	18	19	0,64	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0186	-1.968	300x300	328	6,07	1,002
21	21	22		Codo		Asp./0,2516	-1.640				5,479
23	23	24		Rejilla		Asp./0,1686	-1.476				4,354
22	22	23	2,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.640	275x275	301	6,02	4,266
25	25	26		Rejilla		Asp./0,2672	-1.312				5,451
24	24	25	0,67	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0192	-1.476	250x250	273	6,56	1,517
27	27	28		Rejilla		Asp./0,2939	-1.148				4,59
26	26	27	0,64	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0195	-1.312	250x250	273	5,83	1,169
29	29	30		Rejilla		Asp./0,1217	-1.066				2,499
28	28	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0199	-1.148	250x250	273	5,1	1,083

31	31	32		Rejilla		Asp./0,2318	-984				4,055
30	30	31	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,02	-1.066	225x225	246	5,85	1,094
33	33	34		Codo		Asp./0,2836	-820				5,518
35	35	36		Codo		Asp./0,2836	-820				5,518
34	34	35	2,91	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-820	200x200	219	5,69	6,6
37	37	38		Rejilla		Asp./0,4688	-656				5,837
36	36	37	1,76	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-820	200x200	219	5,69	3,997
39	39	40		Codo		Asp./0,2983	-656				3,714
38	38	39	2,81	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-656	200x200	219	4,56	4,213
41	41	42		Rejilla		Asp./0,6222	-492				4,358
40	40	41	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-656	200x200	219	4,56	0,588
43	43	44		Rejilla		Asp./0,9	-328				2,802
42	42	43	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0223	-492	200x200	219	3,42	0,654
45	45	46		Rejilla		Asp./1,2	-164				0,934
44	44	45	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,024	-328	200x200	219	2,28	0,315
47	47	48		Rejilla		Asp./0,2	-82				0,039
46	46	47	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0277	-164	200x200	219	1,14	0,09
48	48	49	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0329	-82	200x200	219	0,57	0,03
50	1	51	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	2.952	350x300	354	7,81	0,597
50	51	52		Rejilla		Asp./0,242	1.640				5,269
49	21	51	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	1.640	275x275	301	6,02	1,013
51	52	20	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0188	1.804	275x275	301	6,63	1,511
52	53	54		Rejilla		Asp./0,2397	-820				4,664
51	32	53	0,93	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	-984	225x225	246	5,4	1,669
53	54	33	1,41	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-820	200x200	219	5,69	3,206

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
8		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
10		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
12		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
14		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
16		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
18		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
20		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
24		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
26		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
28		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
30		Simple Deflex.H	82	2,56	2,24		9	200x100				
32		Simple Deflex.H	82	2,56	2,24		9	200x100				
38		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
42		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
44		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
46		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
48		Simple Deflex.H	82	2,56	2,24		9	200x100				
49		Simple Deflex.H	82	2,56	2,24		9	200x100				
51		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				
54		Simple Deflex.H	164	2,04	2		8,96	250x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 242,924
Caudal "Q" (m^3/h) = 2.952
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (242,924 x 2.952) / (3600 x 0,762) = 261
Wesp = 318 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

plta 1ª. Esquerra. Aportacio

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	36,59	-55,35	-18,76				
2	36,59	-15,07	21,52				
3	36,59	-17,07	19,52	369	3,56	0	15,96
4	28,02	-6,71	21,3				
5	28,02	-8,24	19,78	369	3,56	0	16,21
6	28,02	-7,4	20,62				
7	28,02	-9,72	18,3	369	3,56	0	14,73
8	27,56	-8,38	19,17				
9	27,56	-11,02	16,53	369	3,56	0	12,97
10	25,82	-8,33	17,49				
11	25,82	-9,83	15,99				
12	25,82	-16,35	9,47				
13	25,82	-17,3	8,52	369	3,56	0	4,96
14	22,14	-12,55	9,59				
15	22,14	-15,65	6,49	369	3,56	0*	2,92
16	15,76	-8,09	7,67				
17	15,76	-11,15	4,61	369	3,56	0	1,04
18	3,94	0,51	4,45				
19	3,94	-0,38	3,56	369	3,56	0	
20	36,59	-54,89	-18,3	2.952	-18,3	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador			2.952				-40,279
3	3	4		Rejilla		Imp./-0,0637	2.583				-1,784
2	2	3	0,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	2.952	350x300	354	7,81(*)	2,004
5	5	6		Rejilla		Imp./-0,03	2.214				-0,84
4	4	5	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.583	350x300	354	6,83	1,525
7	7	8		Rejilla		Imp./-0,0318	1.845				-0,875
6	6	7	1,19	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0183	2.214	300x300	328	6,83	2,323
9	9	10		Rejilla		Imp./-0,0371	1.476				-0,959
8	8	9	1,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0187	1.845	275x275	301	6,78	2,637
11	11	12		Codo		Imp./0,2524	1.476				6,517
10	10	11	0,66	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.476	250x250	273	6,56	1,504
13	13	14		Rejilla		Imp./-0,048	1.107				-1,061
12	12	13	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.476	250x250	273	6,56	0,947
15	15	16		Rejilla		Imp./-0,0751	738				-1,183
14	14	15	1,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0199	1.107	225x225	246	6,07	3,097
17	17	18		Rejilla		Imp./0,04	369				0,158
16	16	17	1,64	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	738	200x200	219	5,12	3,067
18	18	19	1,69	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0235	369	200x200	219	2,56	0,883
19	1	20	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.952	350x300	354	7,81	0,459

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
3		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	300x200				
5		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	300x200				
7		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	300x200				

9		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	300x200				
13		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	300x200				
15		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	300x200				
17		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	400x150				
19		Simple Deflex.H	369	3,56	2,63	5,02	17,57	400x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 80,279
Caudal "Q" (m^3/h) = 2.952
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (80,279 x 2.952) / (3600 x 0,762) = 86
Wesp = 105 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Conductes_Clima_Sala_Polivalent

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	33,69	-92,86	-59,18				
2	33,69	13,94	47,62				
3	33,69	9,53	43,22				
4	31,57	11,54	43,11				
5	1,2	9,43	10,64				
6	1,2	9,43	10,64				
15	1,2	9,14	10,34	204	6,86	0	3,48
13	1,2	22,07	23,27				
14	1,2	22,07	23,27				
15	4,82	19,66	24,48				
16	1,2	21,73	22,93	204	12,8	0	10,13
17	1,2	9,14	10,35	204	6,86	0	3,49
19	1,2	21,82	23,02	204	6,86	0	16,16
18	0,49	7,55	8,04	204	6,86	0	1,18
16	0,49	7,54	8,04	204	6,86	0	1,18
7	31,57	6,33	37,89				
8	27,06	10,6	37,66				
9	0,49	7,65	8,14				
10	0,49	7,65	8,14				
21	27,06	5,03	32,1				
22	19,27	12,41	31,67				
23	0,34	6,59	6,93				
24	0,34	6,59	6,93				
25	19,27	8,1	27,37				
26	4,82	20,82	25,64				
27	1,2	8,44	9,64				
28	1,2	8,44	9,64				
29	0,34	6,53	6,87	204	6,86	0,01	
30	0,34	6,52	6,86	204	6,86	0*	
31	1,2	8,12	9,32	204	6,86	0	2,46
32	1,2	8,18	9,39	204	6,86	0	2,53
32	33,69	-92,35	-58,66				

33	33,69	-84,53	-50,85				
34	33,69	-84,05	-50,36				
35	33,69	-76,24	-42,55				
36	33,69	-73,06	-39,37				
37	33,69	-65,24	-31,56				
38	18,79	-41,1	-22,3				
39	18,79	-41,1	-22,3				
40	33,69	-61,91	-28,23				
41	18,79	-40,06	-21,27				
42	18,79	-34,88	-16,09				
44	18,79	-21,55	-2,75	1.020	-2,75	0*	-0
44	18,79	-31,73	-12,93				
45	18,79	-26,55	-7,75				
46	18,79	-24,51	-5,71	1.020	-2,75	0	2,96

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			2.040				-106,799
3	3	4		Deriv. T Doble		Imp./0,0034	1.632				0,108
4	3	5		Deriv. T Doble		Imp./27,056	204				32,58
5	3	6		Deriv. T Doble		Imp./27,056	204				32,58
14	6	15	1,64	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	204	200x200	219	1,42	0,295
13	15	13		Bifurcación T		Imp./1	204				1,204
14	15	14		Bifurcación T		Imp./1	204				1,204
15	13	16	1,89	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	204	200x200	219	1,42	0,34
16	5	17	1,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	204	200x200	219	1,42	0,292
18	14	19	1,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	204	200x200	219	1,42	0,25
7	7	8		Deriv. T Doble		Imp./0,0086	1.224				0,234
8	7	9		Deriv. T Doble		Imp./60,32	204				29,751
9	7	10		Deriv. T Doble		Imp./60,32	204				29,751
17	9	18	1,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0276	204	250x250	273	0,91	0,098
15	10	16	1,67	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0276	204	250x250	273	0,91	0,104
6	4	7	1,9	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,019	1.632	250x250	273	7,25	5,217
20	21	22		Deriv. T Doble		Imp./0,0219	816				0,423
21	21	23		Deriv. T Doble		Imp./74,7113	204				25,169
22	21	24		Deriv. T Doble		Imp./74,7113	204				25,169
19	8	21	2,07	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0196	1.224	225x225	246	6,72	5,563
24	25	26		Deriv. T Doble		Imp./0,36	408				1,734
25	25	27		Deriv. T Doble		Imp./14,72	204				17,725
26	25	28		Deriv. T Doble		Imp./14,72	204				17,725
23	22	25	1,91	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0206	816	200x200	219	5,67	4,304
27	26	15	1,84	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,023	408	200x200	219	2,83	1,157
28	23	29	1,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0281	204	275x275	301	0,75	0,059
29	24	30	1,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0281	204	275x275	301	0,75	0,068
30	28	31	1,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	204	200x200	219	1,42	0,32
31	27	32	1,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	204	200x200	219	1,42	0,256
31	2	3	1,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0185	2.040	275x275	301	7,49(*)	4,405
32	32	33		Codo		Asp./0,232	-2.040				7,815
31	1	32	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.040	275x275	301	7,49	0,514
34	34	35		Codo		Asp./0,232	-2.040				7,815
33	33	34	0,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.040	275x275	301	7,49	0,483
36	36	37		Codo		Asp./0,232	-2.040				7,815
35	35	36	1,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.040	275x275	301	7,49	3,179
38	40	38		Bifurcación T		Asp./0,3151	-1.020				5,922
39	40	39		Bifurcación T		Asp./0,3151	-1.020				5,922
37	37	40	1,3	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.040	275x275	301	7,49	3,33
41	41	42		Codo		Asp./0,2757	-1.020				5,182
40	39	41	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-1.020	225x225	246	5,6	1,035
43	38	44	10,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-1.020	225x225	246	5,6	19,552
44	44	45		Codo		Asp./0,2757	-1.020				5,182
43	42	44	1,65	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-1.020	225x225	246	5,6	3,153
45	45	46	1,06	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-1.020	225x225	246	5,6	2,037

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
15		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
16		Rotacional cuadrado	204	12,8	2,8	2	27,8			600		
17		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
19		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
18		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
16		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
29		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
30		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
31		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
32		Rotacional cuadrado	204	6,86	2,5	4,2	21			48		
44		Simple Deflex.H	1.020	2,75	2,37		19,44	900x200				
46		Simple Deflex.H	1.020	2,75	2,37		19,44	900x200				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 186,799
Caudal "Q" (m^3/h) = 2.040
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (186,799 x 2.040) / (3600 x 0,762) = 139
Wesp = 245 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Aportaci-Sala_Polivalent

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	38,4	-83,35	-44,95				
2	38,4	2,47	40,87				
3	38,4	0	38,4	1.800	38,4	0*	
4	38,4	-79,19	-40,79				
5	38,4	-70,19	-31,79				
6	38,4	-57,6	-19,2	1.800	-19,2	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador			1.800				-85,815
2	2	3	0,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0187	1.800	250x250	273	8(*)	2,466
4	4	5		Codo		Asp./0,2342	-1.800				8,995
3	1	4	1,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0187	-1.800	250x250	273	8	4,16
5	5	6	3,81	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0187	-1.800	250x250	273	8	12,593

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 125,815
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.800
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (125,815 x 1.800) / (3600 x 0,762) = 83
Wesp = 166 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Extraccio_Sala_Polivalent

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	30,02	18,62	48,64				
2	30,02	-54,08	-24,06				
3	30,02	15,27	45,29				
4	30,02	8,66	38,68				
5	30,02	-0	30,02	1.800	30,02	0*	
6	30,02	-53,37	-23,35				
7	30,02	-46,77	-16,75				
8	30,02	-45,03	-15,01	1.800	-15,01	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			1.800				-72,703
3	3	4		Codo		Imp./0,22	1.800				6,605
2	1	3	1,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0188	1.800		300	7,07(*)	3,358
4	4	5	4,19	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0188	1.800		300	7,07	8,661
6	6	7		Codo		Asp./0,22	-1.800				6,605
5	2	6	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0188	-1.800		300	7,07	0,705
7	7	8	0,84	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0188	-1.800		300	7,07	1,738

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 112,703
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.800
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (112,703 x 1.800) / (3600 x 0,762) = 74
Wesp = 148 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Renovacio_Impulsio_SalaBAR

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	30,5	13,84	44,35				
2	30,5	-49,04	-18,54				
3	30,5	-45,76	-15,25	1.260	-15,25	0*	
4	30,5	11,62	42,12				
5	11,62	28,78	40,4				
6	11,62	1,83	13,45				
7	11,62	27,47	39,09				
8	11,62	24,91	36,53				
9	11,62	22,94	34,56	630	11,62	22,94 (!)	
10	11,62	0	11,62	630	11,62	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m^3/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			1.260				-62,887
2	2	3	1,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0195	-1.260		250	7,13(*)	3,288
4	4	5		Derivación T		Imp./0,1484	630				1,725
5	4	6		Derivación T		Imp./2,4669	630				28,673
3	1	4	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.260		250	7,13	2,223
7	7	8		Codo		Imp./0,22	630				2,557
6	5	7	1,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0215	630		225	4,4	1,312
8	8	9	1,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0215	630		225	4,4	1,97
9	6	10	1,5	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0215	630		225	4,4	1,829

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m^3/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 102,887
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.260
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,887 x 1.260) / (3600 x 0,762) = 47
Wesp = 134 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Extraccio_Sala_Bar

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	30,5	-52,41	-21,91				
2	30,5	3,26	33,77				
3	30,5	0	30,5	1.260	30,5	0*	
4	30,5	-51,99	-21,49				
5	30,5	-45,28	-14,78				
6	11,62	-15,61	-3,99				
7	11,62	-15,61	-3,99				
8	30,5	-38,48	-7,98				
9	11,62	-13,91	-2,29	630	-2,27	0*	0,02
10	11,62	-13,89	-2,27	630	-2,27	0	-0

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador				1.260				-55,677
2	2	3	1,24	Conducto	Fibra V./0,1		Imp./0,0195	1.260		250	7,13(*)	3,264
4	4	5		Codo				Asp./0,22	-1.260			6,711
3	1	4	0,16	Conducto	Fibra V./0,1		Asp./0,0195	-1.260		250	7,13	0,419
6	8	6		Bifurcación T				Asp./0,3433	-630			3,99
7	8	7		Bifurcación T				Asp./0,3433	-630			3,99
5	5	8	2,59	Conducto	Fibra V./0,1		Asp./0,0195	-1.260		250	7,13	6,801
8	6	9	1,4	Conducto	Fibra V./0,1		Asp./0,0215	-630		225	4,4	1,702
9	7	10	1,41	Conducto	Fibra V./0,1		Asp./0,0215	-630		225	4,4	1,717

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
9		Simple Deflex.H	630	2,27	2,1		15,84	600x200				
10		Simple Deflex.H	630	2,27	2,1		15,84	600x200				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 95,677
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.260
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (95,677 x 1.260) / (3600 x 0,762) = 44
Wesp = 126 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Impulsio_ Extraccio Costat Esquerra_ Sala Vip

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	38,4	-157,76	-119,36				
2	38,4	25,54	63,94				
4	38,4	11,21	49,61				
5	38,4	1,92	40,32				
6	38,4	0,33	38,73				
7	34,66	4,45	39,11				
8	6,56	11,05	17,61				
9	34,66	3,38	38,04				
10	31,1	7,28	38,38				
11	13,46	5,52	18,98				
12	31,1	6,31	37,41				
13	34,25	3,47	37,72				
14	13,46	6,84	20,3				
15	34,25	2,37	36,63				
16	30,34	6,63	36,97				
17	6,56	11,23	17,79				
18	30,34	5,6	35,94				
19	33,75	2,49	36,24				
20	13,46	5,79	19,25				
21	33,75	1,26	35,01				
22	29,4	5,95	35,35				
23	6,56	9,89	16,45				
24	29,4	4,88	34,28				
25	25,35	9,22	34,57				
26	6,56	11,55	18,11				
27	25,35	8,35	33,7				
28	28,21	5,74	33,95				
29	6,56	13,2	19,76				
30	28,21	4,65	32,86				
31	23,71	9,44	33,14				
32	6,56	10,78	17,34				
33	23,71	8,52	32,23				
34	26,67	5,8	32,47				
35	6,56	12,63	19,19				
36	26,67	4,66	31,32				
37	21,6	9,99	31,59				
38	6,56	10,1	16,66				
39	21,6	9,09	30,69				
40	24,17	6,78	30,96				
41	6,56	12,37	18,93				
42	24,17	5,64	29,81				
43	18,51	11,67	30,17				
44	6,56	10,26	16,82				
45	18,51	10,78	29,29				
46	19,91	9,12	29,03				
47	6,56	14,61	21,17				
48	19,91	8,02	27,92				
49	13,82	15,09	28,92				
50	6,56	10,88	17,44				
51	13,82	14,33	28,15				
52	13,48	15,49	28,98				
53	6,56	14,95	21,51				
54	13,48	14,65	28,14				
55	12,15	16,73	28,88				
56	6,56	15,65	22,21				
57	12,15	15,86	28,01				
58	5,4	23,02	28,42				

59	6,56	16,59	23,15				
60	5,4	22,61	28,01				
61	1,35	26,33	27,68				
62	6,56	18,85	25,41				
66	6,56	10,59	17,15	216	16	0*	1,15
67	13,46	4,42	17,88	216	16	0	1,88
68	13,46	5,75	19,21	216	16	0	3,21
69	6,56	10,78	17,34	216	16	0	1,34
70	13,46	4,7	18,16	216	16	0	2,16
71	6,56	9,44	16	216	16	0	
72	6,56	11,09	17,65	216	16	0	1,65
73	6,56	12,75	19,31	216	16	0	3,31
74	6,56	10,33	16,89	216	16	0	0,89
75	6,56	12,18	18,74	216	16	0	2,74
76	6,56	9,64	16,2	216	16	0	0,2
77	6,56	11,92	18,48	216	16	0	2,48
78	6,56	9,81	16,37	216	16	0	0,37
79	6,56	14,16	20,72	216	16	0	4,72
80	6,56	10,43	16,99	216	16	0	0,99
81	6,56	14,5	21,06	216	16	0	5,06
82	6,56	15,19	21,75	216	16	0	5,75
83	6,56	16,14	22,7	216	16	0	6,7
84	6,56	18,4	24,96	216	16	0	8,96
85	1,35	25,65	27	216	16	0	11
83	1,35	26,22	27,57				
84	1,35	25,72	27,07				
98	13,48	-29,98	-16,49				
99	24,17	-49,37	-25,2				
100	21,6	-43,66	-22,06				
101	24,17	-58,47	-34,3				
102	28,21	-72,63	-44,41				
103	21,6	-64,54	-42,94				
104	28,21	-80,97	-52,76				
105	30,34	-92,57	-62,23				
106	21,6	-86,86	-65,26				
107	21,6	-38,37	-16,77	864	-2,89	0	13,88
108	21,6	-62,42	-40,82	864	-2,89	0*	37,93
109	21,6	-84,8	-63,2	864	-2,89	0	60,31
110	21,6	-103,98	-82,38	864	-2,89	0	79,49
113	13,48	-16,37	-2,89	864	-2,89	0	
101	13,48	-23,62	-10,13				
102	13,48	-19,73	-6,25				
101	30,34	-100,6	-70,26				
102	38,4	-117,72	-79,32				
103	21,6	-108,6	-87				
104	38,4	-118,58	-80,18				
105	38,4	-127,88	-89,48				
106	38,4	-136,51	-98,11				
107	38,4	-145,8	-107,4				
108	38,4	-147,08	-108,68				
109	38,4	-156,37	-117,97				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Ventilador			4.320				-183,293
4	4	5		Codo		Imp./0,242	4.320				9,293
3	2	4	7,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	4.320	500x300	420	8(*)	14,323
6	6	7		Derivación T		Imp./-0,0111	4.104				-0,384
7	6	8		Derivación T		Imp./3,2195	216				21,12
5	5	6	0,79	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	4.320	500x300	420	8	1,595
9	9	10		Derivación T		Imp./-0,0111	3.888				-0,347
10	9	11		Derivación T		Imp./1,4161	216				19,061
8	7	9	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.104	500x300	420	7,6	1,074
12	12	13		Derivación T		Imp./-0,0091	3.672				-0,311
13	12	14		Derivación T		Imp./1,2709	216				17,107
11	10	12	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0172	3.888	500x300	420	7,2	0,972
15	15	16		Derivación T		Imp./-0,0113	3.456				-0,343
16	15	17		Derivación T		Imp./2,8718	216				18,839

14	13	15	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0173	3.672	450x300	400	7,56	1,096
18	18	19		Derivación T		Imp./-0,009	3.240				-0,303
19	18	20		Derivación T		Imp./1,2397	216				16,687
17	16	18	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0175	3.456	450x300	400	7,11	1,03
21	21	22		Derivación T		Imp./-0,0115	3.024				-0,338
22	21	23		Derivación T		Imp./2,8297	216				18,562
20	19	21	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0176	3.240	400x300	378	7,5	1,228
24	24	25		Derivación T		Imp./-0,0116	2.808				-0,294
25	24	26		Derivación T		Imp./2,465	216				16,17
23	22	24	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	3.024	400x300	378	7	1,075
27	27	28		Derivación T		Imp./-0,009	2.592				-0,253
28	27	29		Derivación T		Imp./2,1254	216				13,942
26	25	27	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0179	2.808	400x300	378	6,5	0,87
30	30	31		Derivación T		Imp./-0,0119	2.376				-0,282
31	30	32		Derivación T		Imp./2,3654	216				15,517
29	28	30	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.592	350x300	354	6,86	1,094
33	33	34		Derivación T		Imp./-0,0089	2.160				-0,237
34	33	35		Derivación T		Imp./1,9876	216				13,038
32	31	33	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0182	2.376	350x300	354	6,29	0,914
36	36	37		Derivación T		Imp./-0,0123	1.944				-0,267
37	36	38		Derivación T		Imp./2,2358	216				14,667
35	34	36	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0184	2.160	300x300	328	6,67	1,144
39	39	40		Derivación T		Imp./-0,0109	1.728				-0,264
40	39	41		Derivación T		Imp./1,7927	216				11,76
38	37	39	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0186	1.944	300x300	328	6	0,897
42	42	43		Derivación T		Imp./-0,0196	1.512				-0,363
43	42	44		Derivación T		Imp./1,9805	216				12,992
41	40	42	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0189	1.728	275x275	301	6,35	1,144
45	45	46		Derivación T		Imp./0,0129	1.296				0,256
46	45	47		Derivación T		Imp./1,2372	216				8,116
44	43	45	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.512	275x275	301	5,55	0,887
48	48	49		Derivación T		Imp./-0,072	1.080				-0,995
49	48	50		Derivación T		Imp./1,5982	216				10,484
47	46	48	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.296	250x250	273	5,76	1,108
51	51	52		Derivación T		Imp./-0,0615	864				-0,829
52	51	53		Derivación T		Imp./1,0115	216				6,636
50	49	51	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,02	1.080	250x250	273	4,8	0,768
54	54	55		Derivación T		Imp./-0,061	648				-0,742
55	54	56		Derivación T		Imp./0,9045	216				5,933
53	52	54	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0206	864	225x225	246	4,74	0,841
57	57	58		Derivación T		Imp./-0,075	432				-0,405
58	57	59		Derivación T		Imp./0,7409	216				4,86
56	55	57	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	648	200x200	219	4,5	0,869
60	60	61		Derivación T		Imp./0,24	216				0,324
61	60	62		Derivación T		Imp./0,3951	216				2,592
59	58	60	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	432	200x200	219	3	0,411
65	8	66	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
66	11	67	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0244	216		127	4,74	1,092
67	14	68	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0244	216		127	4,74	1,092
68	17	69	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
69	20	70	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0244	216		127	4,74	1,092
70	23	71	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
71	26	72	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
72	29	73	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
73	32	74	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
74	35	75	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
75	38	76	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
76	41	77	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
77	44	78	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
78	47	79	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
79	50	80	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
80	53	81	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
81	56	82	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
82	59	83	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
83	62	84	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
82	83	84		Codo		Imp./0,3635	216				0,491
81	61	83	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0261	216	200x200	219	1,5	0,116
83	84	85	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0261	216	200x200	219	1,5	0,077
95	99	98		Derivación T		Asp./0,6457	-864				8,708
96	99	100		Derivación T		Asp./0,1455	-864				3,142

98	102	101		Derivación T		Asp./0,4185	-1.728				10,116
99	102	103		Derivación T		Asp./0,0681	-864				1,471
100	99	101	4,83	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0189	1.728	275x275	301	6,35	9,097
101	105	104		Derivación T		Asp./0,3358	-2.592				9,473
102	105	106		Derivación T		Asp./-0,1405	-864				-3,034
103	102	104	4,64	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,018	2.592	350x300	354	6,86	8,34
104	100	107	2,11	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	5,291
105	103	108	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	2,126
106	106	109	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	2,064
99	101	102		Codo		Asp./0,2882	-864				3,886
98	98	101	4,52	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-864	225x225	246	4,74	6,36
100	102	113	2,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-864	225x225	246	4,74	3,358
99	102	101		Derivación T		Asp./0,2987	-3.456				9,062
100	102	103		Derivación T		Asp./-0,3556	-864				-7,68
98	105	101	4,78	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	3.456	450x300	400	7,11	8,027
102	104	105		Codo		Asp./0,242	4.320				9,293
101	102	104	0,43	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	4.320	500x300	420	8	0,864
104	106	107		Codo		Asp./0,242	4.320				9,293
103	105	106	4,3	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	4.320	500x300	420	8	8,632
106	108	109		Codo		Asp./0,242	4.320				9,293
105	107	108	0,64	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	4.320	500x300	420	8	1,282
106	109	1	0,69	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	4.320	500x300	420	8	1,383
107	103	110	1,85	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	4,622

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
66		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
67		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
68		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
69		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
70		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
71		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
72		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
73		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
74		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
75		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
76		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
77		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
78		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
79		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
80		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
81		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
82		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
83		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
84		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
85		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
107		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
108		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
109		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
110		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
113		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 223,293
Caudal "Q" (m^3/h) = 4.320
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (223,293 x 4.320) / (3600 x 0,762) = 352
Wesp = 293 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Impulsi_extraccio_Costat_Dret

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	38,4	-154,22	-115,82				
2	38,4	27,73	66,13				
9	1,35	28,52	29,87				
10	5,4	24,79	30,19				
11	6,56	21,04	27,6				
12	5,4	25,2	30,6				
13	12,15	18,05	30,2				
14	6,56	18,78	25,34				
15	12,15	18,9	31,05				
16	13,48	16,82	30,31				
17	6,56	17,82	24,38				
18	13,48	17,69	31,17				
19	13,82	16,52	30,34				
20	6,56	17,15	23,71				
21	13,82	17,31	31,14				
22	19,91	10,23	30,14				
23	6,56	13,1	19,66				
24	19,91	11,34	31,25				
25	18,51	13	31,5				
26	6,56	16,83	23,39				
27	18,51	13,84	32,35				
28	24,17	7,82	31,99				
29	6,56	12,44	19				
30	24,17	8,96	33,13				
31	21,6	11,27	32,87				
32	6,56	14,55	21,11				
33	21,6	12,19	33,79				
34	26,67	6,85	33,52				
35	6,56	12,29	18,85				
36	26,67	8	34,66				
37	23,71	10,72	34,43				
38	6,56	14,83	21,39				
39	23,71	11,61	35,32				
40	28,21	6,83	35,04				
41	6,56	12,96	19,52				
42	28,21	7,92	36,13				
43	25,35	10,53	35,88				
44	6,56	15,37	21,93				
45	25,35	11,44	36,79				
46	29,4	7,09	36,49				
47	6,56	13,77	20,33				
48	29,4	8,17	37,57				
49	33,75	3,48	37,23				
50	3,34	15,33	18,67				
51	33,75	4,67	38,42				
52	38,4	-0,36	38,04				
53	6,56	10,36	16,92				
54	38,4	0,97	39,37				
55	34,25	4,78	39,03				
56	6,56	13,63	20,19				
57	34,25	5,89	40,14				
58	38,4	1,36	39,76				
59	3,34	15,3	18,64				
63	1,35	27,83	29,18	216	16	0*	13,18
64	6,56	20,59	27,15	216	16	0	11,15
65	6,56	18,33	24,89	216	16	0	8,89

66	6,56	17,36	23,92	216	16	0	7,92
67	6,56	16,7	23,26	216	16	0	7,26
68	6,56	12,64	19,2	216	16	0	3,2
69	6,56	16,38	22,94	216	16	0	6,94
70	6,56	11,98	18,54	216	16	0	2,54
71	6,56	14,1	20,66	216	16	0	4,66
72	6,56	11,84	18,4	216	16	0	2,4
73	6,56	14,38	20,94	216	16	0	4,94
74	6,56	12,51	19,07	216	16	0	3,07
75	6,56	14,92	21,48	216	16	0	5,48
76	6,56	13,31	19,87	216	16	0	3,87
77	3,34	15,14	18,47	216	16	0	2,47
78	6,56	9,91	16,47	216	16	0	0,47
79	6,56	13,18	19,74	216	16	0	3,74
80	3,34	15,1	18,44	216	16	0	2,44
81	1,35	17,07	18,42	216	16	0	2,42
82	1,35	14,65	16	216	16	0	-0
82	38,4	-152,92	-114,52				
83	38,4	-143,63	-105,23				
84	38,4	-142,37	-103,97				
85	38,4	-133,07	-94,67				
86	38,4	-128,68	-90,28				
87	38,4	-119,39	-80,99				
88	38,4	-115,73	-77,33				
89	30,34	-98,6	-68,26				
90	21,6	-106,61	-85,01				
91	30,34	-90,73	-60,39				
92	28,21	-79,13	-50,91				
93	21,6	-85,02	-63,42				
94	28,21	-70,61	-42,39				
95	24,17	-56,45	-32,28				
96	21,6	-62,52	-40,92				
97	24,17	-47,59	-23,42				
98	13,48	-28,2	-14,71				
99	21,6	-41,88	-20,28				

118	21,6	-82,87	-61,27	864	-2,89	0*	58,38
119	21,6	-60,4	-38,8	864	-2,89	0	35,91
120	21,6	-39,81	-18,21	864	-2,89	0	15,32
121	13,48	-16,37	-2,89	864	-2,89	0	
105	13,48	-21,6	-8,11				
106	13,48	-17,71	-4,23				
106	21,6	-104,5	-82,9	864	-2,89	0	80,01
105	1,35	28,4	29,75				
106	1,35	27,91	29,26				
107	38,4	13,4	51,8				
108	38,4	4,11	42,51				
103	34,66	6,38	41,04				
104	38,4	1,48	39,88				
105	1,35	14,73	16,08				
106	38,4	2,62	41,02				
107	34,66	5,33	39,98				
108	1,35	17,15	18,5				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Ventilador			4.320				-181,952
8	10	9		Derivación T		Imp./0,24	216				0,324
9	10	11		Derivación T		Imp./0,3951	216				2,592
11	13	12		Derivación T		Imp./-0,075	432				-0,405
12	13	14		Derivación T		Imp./0,7409	216				4,86
13	10	12	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	-432	200x200	219	3	0,412
14	16	15		Derivación T		Imp./-0,061	648				-0,742
15	16	17		Derivación T		Imp./0,9045	216				5,933
16	13	15	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	-648	200x200	219	4,5	0,854
17	19	18		Derivación T		Imp./-0,0615	864				-0,829
18	19	20		Derivación T		Imp./1,0115	216				6,636
19	16	18	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0206	-864	225x225	246	4,74	0,863
20	22	21		Derivación T		Imp./-0,072	1.080				-0,995

21	22	23		Derivación T		Imp./1,5982	216				10,484
22	19	21	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,02	-1.080	250x250	273	4,8	0,792
23	25	24		Derivación T		Imp./0,0129	1.296				0,256
24	25	26		Derivación T		Imp./1,2372	216				8,116
25	22	24	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	-1.296	250x250	273	5,76	1,108
26	28	27		Derivación T		Imp./-0,0196	1.512				-0,363
27	28	29		Derivación T		Imp./1,9805	216				12,992
28	25	27	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	-1.512	275x275	301	5,55	0,846
29	31	30		Derivación T		Imp./-0,0109	1.728				-0,264
30	31	32		Derivación T		Imp./1,7927	216				11,76
31	28	30	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0189	-1.728	275x275	301	6,35	1,146
32	34	33		Derivación T		Imp./-0,0123	1.944				-0,267
33	34	35		Derivación T		Imp./2,2358	216				14,667
34	31	33	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0186	-1.944	300x300	328	6	0,917
35	37	36		Derivación T		Imp./-0,0089	2.160				-0,237
36	37	38		Derivación T		Imp./1,9876	216				13,038
37	34	36	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0184	-2.160	300x300	328	6,67	1,144
38	40	39		Derivación T		Imp./-0,0119	2.376				-0,282
39	40	41		Derivación T		Imp./2,3654	216				15,517
40	37	39	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0182	-2.376	350x300	354	6,29	0,894
41	43	42		Derivación T		Imp./-0,009	2.592				-0,253
42	43	44		Derivación T		Imp./2,1254	216				13,942
43	40	42	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	-2.592	350x300	354	6,86	1,092
44	46	45		Derivación T		Imp./-0,0116	2.808				-0,294
45	46	47		Derivación T		Imp./2,465	216				16,17
46	43	45	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0179	-2.808	400x300	378	6,5	0,912
47	49	48		Derivación T		Imp./-0,0115	3.024				-0,338
48	49	50		Derivación T		Imp./5,5648	216				18,562
49	46	48	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	-3.024	400x300	378	7	1,075
50	52	51		Derivación T		Imp./-0,0114	3.240				-0,384
51	52	53		Derivación T		Imp./3,2195	216				21,12
52	49	51	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0176	-3.240	400x300	378	7,5	1,19
53	55	54		Derivación T		Imp./-0,0089	3.456				-0,343
54	55	56		Derivación T		Imp./2,8718	216				18,839
55	52	54	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0174	-3.456	400x300	378	8(*)	1,33

56	58	57		Derivación T		Imp./-0,0112	3.672				-0,384
57	58	59		Derivación T		Imp./6,3315	216				21,12
58	55	57	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0173	-3.672	450x300	400	7,56	1,115
63	11	64	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
64	14	65	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
65	17	66	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
66	20	67	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
67	23	68	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
68	26	69	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
69	29	70	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
70	32	71	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
71	35	72	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
72	38	73	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
73	41	74	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
74	44	75	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
75	47	76	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
76	50	77	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0253	216		180	2,36	0,198
77	53	78	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
78	56	79	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0248	216		152	3,31	0,452
79	59	80	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0253	216		180	2,36	0,198
82	82	83		Codo		Asp./0,242	-4.320				9,293
81	1	82	0,65	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	-4.320	500x300	420	8	1,3
84	84	85		Codo		Asp./0,242	-4.320				9,293
83	83	84	0,63	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	-4.320	500x300	420	8	1,264
86	86	87		Codo		Asp./0,242	-4.320				9,293
85	85	86	2,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	-4.320	500x300	420	8	4,395
88	88	89		Derivación T		Asp./0,2987	-3.456				9,062
89	88	90		Derivación T		Asp./-0,3556	-864				-7,68
87	87	88	1,82	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	-4.320	500x300	420	8	3,661
91	91	92		Derivación T		Asp./0,3358	-2.592				9,473
92	91	93		Derivación T		Asp./-0,1405	-864				-3,034
90	89	91	4,69	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.456	450x300	400	7,11	7,878
94	94	95		Derivación T		Asp./0,4185	-1.728				10,116
95	94	96		Derivación T		Asp./0,0681	-864				1,471
93	92	94	4,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,018	-2.592	350x300	354	6,86	8,519

97	97	98		Derivación T		Asp./0,6457	-864				8,708
98	97	99		Derivación T		Asp./0,1455	-864				3,142
96	95	97	4,7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0189	-1.728	275x275	301	6,35	8,859
117	93	118	0,86	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	2,147
118	96	119	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	2,126
119	99	120	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	2,064
104	105	106		Codo		Asp./0,2882	-864				3,886
103	98	105	4,69	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-864	225x225	246	4,74	6,599
105	106	121	0,95	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0206	-864	225x225	246	4,74	1,338
105	90	106	0,84	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-864	200x200	219	6	2,104
104	105	106		Codo		Imp./0,3635	216				0,491
103	9	105	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0261	216	200x200	219	1,5	0,117
105	106	63	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0261	216	200x200	219	1,5	0,077
106	107	108		Codo		Imp./0,242	4.320				9,293
105	2	107	7,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	4.320	500x300	420	8	14,325
100	104	103		Derivación T		Imp./-0,0332	4.104				-1,152
101	104	105		Derivación T		Imp./17,6356	216				23,808
99	108	104	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	4.320	500x300	420	8	2,626
103	107	106		Derivación T		Imp./-0,0271	3.888				-1,04
104	107	108		Derivación T		Imp./15,9161	216				21,487
102	103	107	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.104	500x300	420	7,6	1,054
105	106	58	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0172	3.888	450x300	400	8	1,264
106	105	82	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0261	216	200x200	219	1,5	0,076
107	108	81	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0261	216	200x200	219	1,5	0,075

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
63		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
64		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
65		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
66		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
67		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
68		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
69		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
70		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
71		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
72		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
73		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
74		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
75		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
76		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
77		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
78		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
79		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
80		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
81		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
82		Lineal	216	16	4,5	6,6	32				1000x2	
118		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
119		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
120		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
121		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				
106		Simple Deflex.H	864	2,89	2,36		19,4	500x300				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 221,952
Caudal "Q" (m^3/h) = 4.320
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (221,952 x 4.320) / (3600 x 0,762) = 350
Wesp = 292 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

renovacio arire_vip Dreta

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	33,7	12,14	45,84				
2	33,7	-51,86	-18,15				
3	33,7	-50,56	-16,85	4.452	-16,85	0*	
4	33,7	11,68	45,39				
5	28,94	13,41	42,35				
6	30,27	9,55	39,82				
9	25,25	2,96	28,21	2.452	25,25	2,96	
11	28,94	12,7	41,64	1.000	28,94	12,7 (!)	
12	28,94	-0	28,94	1.000	28,94	0*	
10	25,25	5,27	30,52				
11	28,94	0,74	29,68				
12	30,27	8,49	38,76				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			4.452				-63,994
2	2	3	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	-4.452	550x300	439	7,49(*)	1,298
4	4	5		Derivación T		Imp./0,105	1.000				3,039
5	4	6		Derivación T		Imp./0,1838	3.452				5,564
3	1	4	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	4.452	550x300	439	7,49	0,458
10	5	11	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.000	200x200	219	6,94	0,708
8	12	10		Bifurcación T		Imp./0,3264	2.452				8,24
9	12	11		Bifurcación T		Imp./0,3138	1.000				9,081
7	6	12	0,63	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0175	3.452	450x300	400	7,1	1,062
10	10	9	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0181	2.452	350x300	354	6,49	2,314
11	11	12	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.000	200x200	219	6,94	0,744

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 103,994
Caudal "Q" (m^3/h) = 4.452
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (103,994 x 4.452) / (3600 x 0,762) = 169
Wesp = 137 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

renovacio_aire_vip_esquerra

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	33,7	12,14	45,84				
2	33,7	-51,86	-18,15				
3	33,7	-50,56	-16,85	4.452	-16,85	0*	
4	33,7	11,68	45,39				
5	28,94	13,41	42,35				
6	30,27	9,55	39,82				
7	25,25	2,96	28,21	2.452	25,25	2,96	
8	28,94	12,7	41,64	1.000	28,94	12,7 (!)	
9	28,94	-0	28,94	1.000	28,94	0*	
10	25,25	5,27	30,52				
11	28,94	0,74	29,68				
12	30,27	8,49	38,76				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	2	1		Ventilador			4.452				-63,994
2	2	3	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,017	-4.452	550x300	439	7,49(*)	1,298
3	4	5		Derivación T		Imp./0,105	1.000				3,039
4	4	6		Derivación T		Imp./0,1838	3.452				5,564
5	1	4	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	4.452	550x300	439	7,49	0,458
6	5	8	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.000	200x200	219	6,94	0,708
7	12	10		Bifurcación T		Imp./0,3264	2.452				8,24
8	12	11		Bifurcación T		Imp./0,3138	1.000				9,081
9	6	12	0,63	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0175	3.452	450x300	400	7,1	1,062
10	10	7	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0181	2.452	350x300	354	6,49	2,314
11	11	9	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.000	200x200	219	6,94	0,744

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 103,994
Caudal "Q" (m^3/h) = 4.452
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (103,994 x 4.452) / (3600 x 0,762) = 169
Wesp = 137 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Apèndix 05. Comunicació

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	C:\Users\JavierSolis\OneDrive - IGC BCN S.L\Circuit. Grada\00 Entrega actual\Entrega v6\00 Portades
REVISIÓ	V1.0

Apèndix 05. Comunicacions

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

Índex

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 2
1.1. Antecedents 2
1.2. Requeriments Normatius 2
1.3. Serveis que disposa 2
1.4. Parts de la Infraestructura de comunicacions. 2
1.5. Videovigilància. 4
1.6. Control d'accessos. 4
1.7. Pressupost. 4

1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1.1. Antecedents

Ingenieria Consultoria y Gestoria, Barcelona, rep per part del client, Circuits de Catalunya, SL, l'encàrrec de desenvolupar el projecte de construcció d'una nova graderia en la corba n1. L'objectiu del promotor es millorar en qualitat i quantitat els serveis que ofereix als seus usuaris en els diferents esdeveniments que constantment s'estan desenvolupant en aquest important circuit.

Aquest projecte s'ubica en l'interior del recinte que actualment ocupa la parcel.la segons referència cadastral (8224001DG3082S0001RE) amb una superfície d'uns 805.179,00m2, que pertanyen una part al municipi de Montmeló i part al de Granollers.

En aquest projecte d'execució, correspon a una de les fases en les que es preveu desenvolupar tota la intervenció en la corba a final de recta, que donada la urgència de l'obra, aquesta correspon a l'obra civil de la graderia central donat que ja es va realitzar el capítol de fonamentació i així, atenent que hi ha la voluntat de realitzar aquesta fase en un temps molt reduït.

1.2. Requeriments Normatius

Per a la realització de les instal·lacions de comunicació, control d'accés i alarma es tindrà en compte la següent normativa:

Comunicacions, Videovigilància i Control d'accessos

☒ Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

☒ Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Cataluña en cuanto al servicio de telefonía básica). RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

☒ Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

☒ Modificación del ámbito de aplicación del RD Ley 1/98 en la modificación de la Ley de Ordenación de la Edificación Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

☒ Canalizaciones e infraestructuras de radiodifusión sonora, televisión, telefonía básica y otros servicios por cable en los edificios. D. 172/99 (DOGC: 07/07/99)

☒ Norma técnica de les infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios para el acceso al servicio de telecomunicaciones por cable D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

☒ Norma técnica de las infraestructuras comunes de los edificios para la captación, adaptación y distribución de las señales de radiodifusión, televisión y otros servicios de datos asociados, procedentes de emisiones terrestres y de satélite. D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

☒ Reglamento del registre de instaladores de telecomunicaciones de Cataluña D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

1.3. Serveis que disposa

La zona de la Graderia on es pretén construir la xarxa de telecomunicacions amb connexió subterrània. A partir del punt indicat en els plànols es col·locarà el registre d'enllaç, on s'accedirà amb dos tubs corrugats de 110 mm. de diàmetre, previstos de passa-cables interior.

La infraestructura comuna de telecomunicacions discorrerà per la zona de molls fins l'armari que s'ubicarà en la façana de l'edifici, estarà formada per arquetes prefabricades de formigó, de 0,80 metres de diàmetre, i dos tubs corrugats de PVC de diàmetre 160 mm., amb passa-cables interior.

S'ha previst una arqueta i una entrada de dos tubs de 160 mm, fins arribar al local de comunicacions, on en el seu interior es disposarà d'un RITI.

1.4. Parts de la Infraestructura de comunicacions.

Arquetes:

Deuran suportar les sobrecarregues normalitzades en cada cas i e l'empenta del terreny.

Seran conformes les tapes que compleixin lo especificat en la Norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per peatons i vehicles.

Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per la Classe B 125, amb una carrega de trencament superior a 125 KN. Hauran de tenir un grau de protecció IP 55.

Les arquetes d'entrada, disposaran de tanca de seguretat i de dos punts per estesa de cables en parets oposades a les entrades de conductes situats a 150 mm del fons, que suporten una tracció de 5 kN.

Se presumiran conformes amb les característiques anteriors les arquetes que compleixin amb la Norma UNE 133100-2 (Infraestructures per xarxes de telecomunicacions. Part 2: Arquetes i cambres de registre). En la tapa hauran de figurar las sigles ICT.

Els registres d'accés se podran realitzar:

a) Practicant al mur o paret de la façana un forat de les dimensions de profunditat indicades a l'apartat 5.1, amb les parets del fons i laterals perfectament lluïdes.

Hauran de quedar perfectament tancades amb una tapa o porta, amb tanca de seguretat, i duran un cèrcol que garantís la solides e indeformabilitat del conjunt.

b) Emportant al mur una caixa amb la corresponent porta o tapa.

En dos casos els registres tindran un grau de protecció mínim IP 55, segons la UNE-EN 62208 (Evolvents buits destinats als conjunts d'aparamenta de baixa tensió. Requisits generals), i un grau IK 10, segons UNE-EN 50102 (Graus de protecció proporcionats per les envol vents de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)).

Es consideraran conformes els registres d'accés de característiques equivalents a les classificades anteriorment, que compleixin con la norma UNE EN 62208.

Tubs:

Amb caràcter general, e independentment de que estiguin ocupats total o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les feines de manteniment de la infraestructura.

Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de ser-hi després de quan es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En este últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics.

Els de les canalitzacions externa, d'enllaç i principal seran de paret interior lisa.

Els tubs seran conformes a l'establert a la part corresponent de la norma UNE EN 50086 o UNE EN61386 i les característiques mínimes seran les següents:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	= 1.250 N	= 320 N	= 450 N
Resistencia al impacto	= 2 J	= 1 J para R = 320 N = 2 J para R = 320 N	Normal
Temperatura de instalación y servicio	-5 ºC = T = 60 ºC	-5 ºC = T = 60 ºC	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No declarada

(*) Per instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4).

Sala ubicació Node.

S'ha previst en la planta baixa en la sala de instal·lacions la instal·lació del futur Node d'aquesta zona de dimensions segons plànols adjunts on en el seu interior s'inclourà un quadro Electric amb entrada i sortida de SAI amb la seva protecció especial i un altre protecció separada per les Iluminàries i endolls que estiguin fora de la línia de SAI. El sai per dimensions es posaria d'una potencia de 3.5 KVA de la marca Socomec amb la seva tarja de comunicacions

Armari RITM.

S'ubicarà un armari en el recinte d'instal·lacions de telecomunicacions del tipus modular (RITM), de construcció desmuntable, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidròfuga, de 2000x2000x500 mm, muntat sobre el paviment, de on s'aprofitarà per traurà tots els conductors de comunicacions de les zones comuns.

Suportacions generals

Fins a cadascun dels mòduls industrials del nou mercat no s'ha previst la col·locació de les safates metàl·liques de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent de diverses dimensions segons plànols adjunts, on es deixarà preparat per al pas dels conductors dels mòduls del tipus industrials.

Suportacions de les zones comunes.

Dins dels espais comuns tal com despatxos, etc el tipus de suportació es realitzarà per mitjà de tub flexible corrugat de PVC folrat de diàmetres 200mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, una resistència a la compressió de 320N i una rigidesa dielèctrica de 2000V, per anar en muntatge encastat.

Caixes i mecanismes de zones comunes.

Es col·locaran caixes de tipus encastables per tal de realitzar les derivacions en les zones comuns.

Els mecanismes es disposaran per mitjà de marcs amb bastidor per tal de poder adaptar els mecanismes modulars a les caixes universals.

Cables de transmissió de dades.

El tipus de cable per a transmissió de dades serà amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Es preveu que en cadascuna de les parades s'instal·lin 2 tomes RJ45 Cat 6 cadascuna amb la seva roseta i numeració de toma , el cablejat estructurat de cat 6, sortirà de uns Patchpanel de RJ45 situat dins el Rack totalment identificat i anirà per rejibans dedicades exclusivament a telecomunicacions.

Preses de senyal.

Totes les `preses de senyal de veu i dades, seran del tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor.

Serveis wi-fi Pav Eco

Es preveu la instal·lació de 4 tomes ethernet distribuïdes en 4 punts equidistants dins al mercat per integrar la nova xarxa wifi del Circuit de Catalunya en el punts que s'indiquen en els plànols del projecte adjunt.

En el plànol de comunicacions ja s'indica 4 preses en el passadís transversal i 4 preses en el altell destinades a aquestes tomes.

1.5. Videovigilància.

Equip de Control.

L'equip de control per a les càmeres domo, disposarà de multiplexors, gravadors i matrius de vídeo de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal·lat. Aquest s'instal·larà a l'espai creat per a totes les comunicacions.

Càmeres interiors.

S'instal·laran càmeres del tipus fixe p/CTTV,color-B/N, CCD1/3",res=530 lin,>=0,3lux color,C/CS, 230Vac,AES,AGC,DC-Iris,munt Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commutable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinàmic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa, disposades segons s'indica en els plànols adjunts.

Càmeres exteriors.

Es preveuen les càmeres exteriors de les mateixes característiques tècniques que les exterior, on l'únic que varia serà la seva carcassa ant vandàlica d'ús exterior IP66, amb calefactor i para-sol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecànicament.

Instal·lació de cables.

Es preveu la realització dels dos anells de comunicació de les càmeres amb l'equip de control, (Un interior i l'altre exterior) amb cable per a transmissió telefònica, de quatre parells de cables de secció 0,64mm2 cada un amb instal·lació en tub. Aquest cables circularan per les safates metàl·liques de comunicació.

1.6. Control d'accessos.

Sistema de control.

El control d'accés es connectarà al sistema de seguretat general del Circuit de Catalunya.

El sistema de Control d'Accessos serà només per a 2 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obre portes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric

Suportació.

Els conductors passaran per les safates metàl·liques en les zones comuns i per mitjà de Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat per tal de arribar fins el propi control.

1.7. Pressupost.

El pressupost de la instal·lació de fontaneria i de IPCI queda desglossat en la partida d'amidaments i resum a la part d'aquesta instal·lació.

Rubí, Juny 2025

l' Enginyer Tècnic Industrial
Eduard Cama Cortadelles
Col·legiat Núm. 16786

Document núm 2: Plànols

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc2_Plànols.docx
REVISIÓ	V1.1

Índex Plànols

DOCUMENTACIÓ 2: PLÀNOLS

DG U Definició urbanística i d'implantació

DG A 00 Situació i Emplaçament
DG A 01 Situació dins del projecte global

DG A Definició arquitectònica de l'edifici

DG A 02 Nivell Circuit
DG A 03 Nivell VIP
DG A 04 Nivell Públic
DG A 05 Nivell Graderia
DG A 06 Seccions

DG A Imatges 3D del edifici

DG A 07 Imatges 3D
DG A 08 Imatges 3D
DG A 09 Imatges 3D

DG A Detalls i acabats

DG A 10 Detalls Constructius
DG A 11 Superficies I
DG A 12 Superficies II
DG A 13 Acabats I
DG A 14 Acabats II
DG A 15 Acabats III
DG A 16 Acabats IV

DG A Serveis

DG A 17 Serveis Planta Públic
DG A 18 Serveis Planta VIP

DG A Coberta

DG A 19 Detalls Coberta

DG A Fusteries

DG A 20 Fusteries Nivell Circuit
DG A 21 Fusteries Planta VIP
DG A 22 Fusteries Nivell Públic
DG A 23 Fusteries Graderia

DG E Definició de l'estructura de l'edifici

DG E 01 Fonamentació
DG E 02 Nivell circuit
DG E 03 Geometria sostre planta circuit general
DG E 04 Geometria sostre planta circuit A
DG E 05 Geometria sostre planta circuit B
DG E 06 Geometria sostre planta VIP general
DG E 07 Geometria sostre planta VIP A
DG E 08 Geometria sostre planta VIP B
DG E 09 Geometria sostre planta públic general
DG E 10 Geometria sostre planta públic A
DG E 11 Geometria sostre planta públic B
DG E 12 Detalls
DG E 13 Geometria coberta planta inferior
DG E 14 Geometria coberta planta superior
DG E 15 Geometria coberta seccions
DG E 16 Detalls Coberta
DG E 17 Procés muntatge

DG BT Electricitat i enllumenat

DG BT 01 Nivell Circuit
DG BT 02 Nivell VIP
DG BT 03 Nivell Públic
DG BT 04 Nivell Graderia
DG BT 05 Esquema Unifiliar Quadre General 1
DG BT 06 Esquema Unifiliar Quadre General 2
DG BT 07 Esquema Unifiliar Subquadre Ascensors
DG BT 08 Esquema Unifiliar Subquadre Planta VIP 1
DG BT 09 Esquema Unifiliar Subquadre Planta VIP 2
DG BT 10 Esquema Unifiliar Subquadre Bar 1
DG BT 11 Esquema Unifiliar Subquadre Bar 2
DG BT 12 Esquema Unifiliar Subquadre Bar 3
DG BT 13 Esquema Unifiliar Planta Públic i Graderia 1
DG BT 14 Esquema Unifiliar Planta Públic i Graderia 2

DG CL Climatització

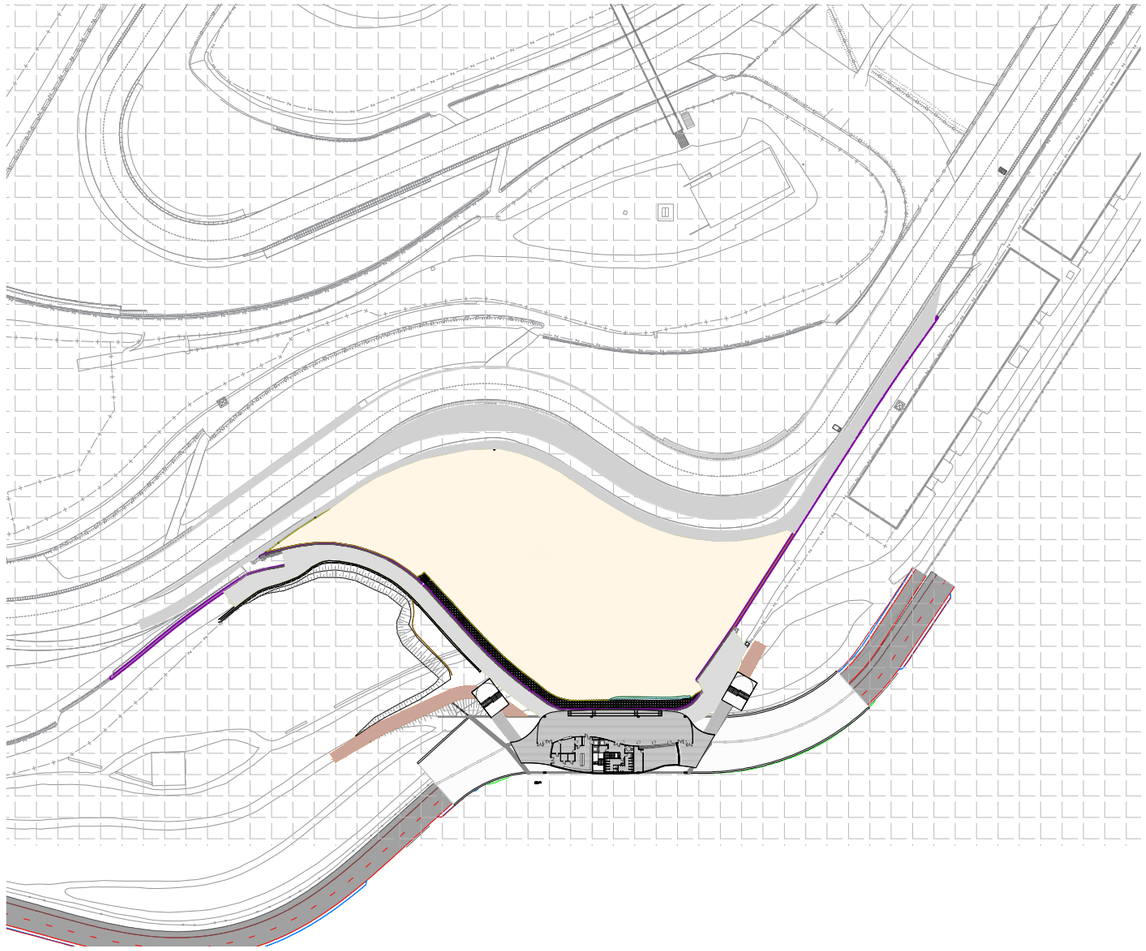
DG CL 01 Nivell Circuit
DG CL 02 Nivell VIP
DG CL 03 Nivell Públic

DG FO Fontaneria i sanejament

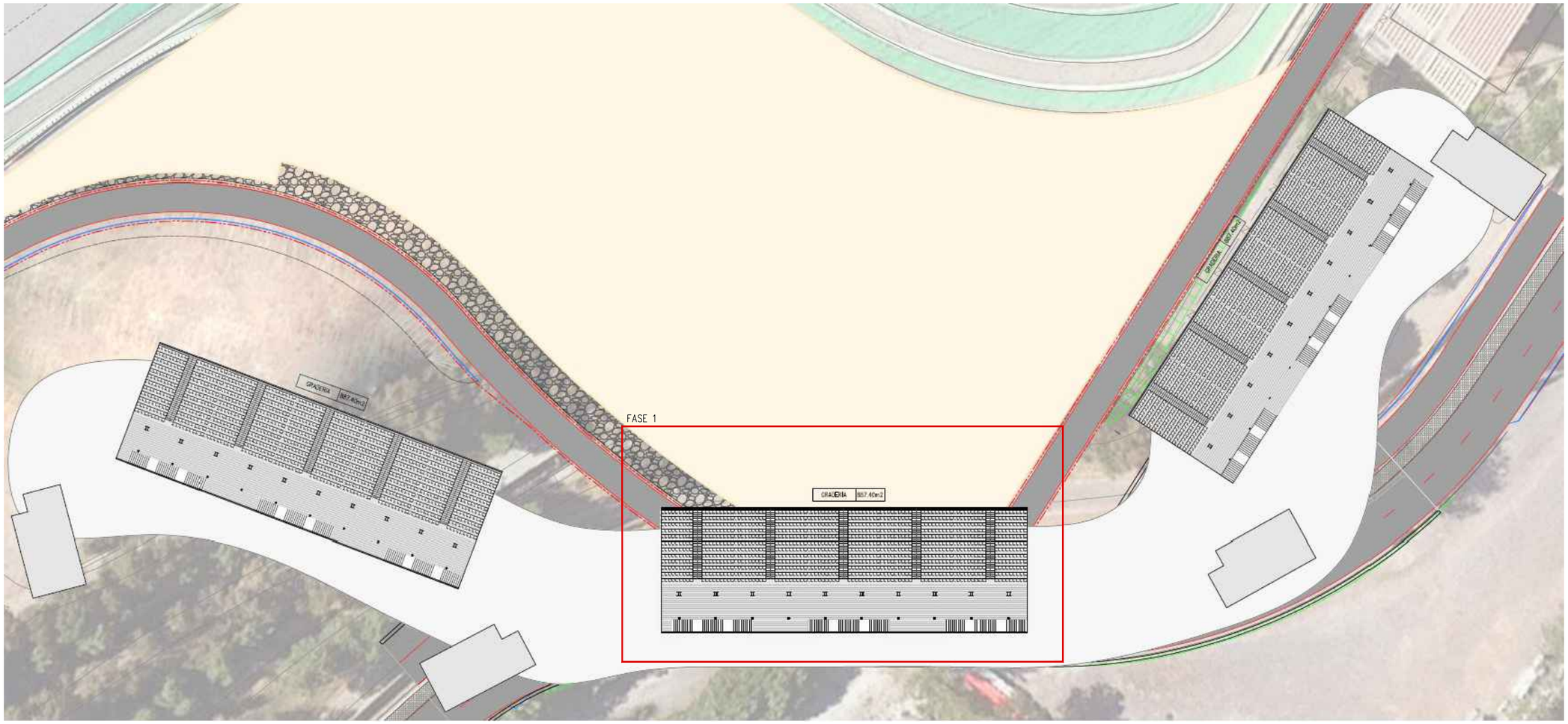
DG FO 01 Nivell Circuit
DG FO 02 Nivell VIP
DG FO 03 Nivell Públic
DG FO 04 Nivell Graderia

DG SI Defensa contra incendis

DG SI 01 Nivell Circuit
DG SI 02 Nivell VIP
DG SI 03 Nivell Públic
DG SI 04 Nivell Graderia

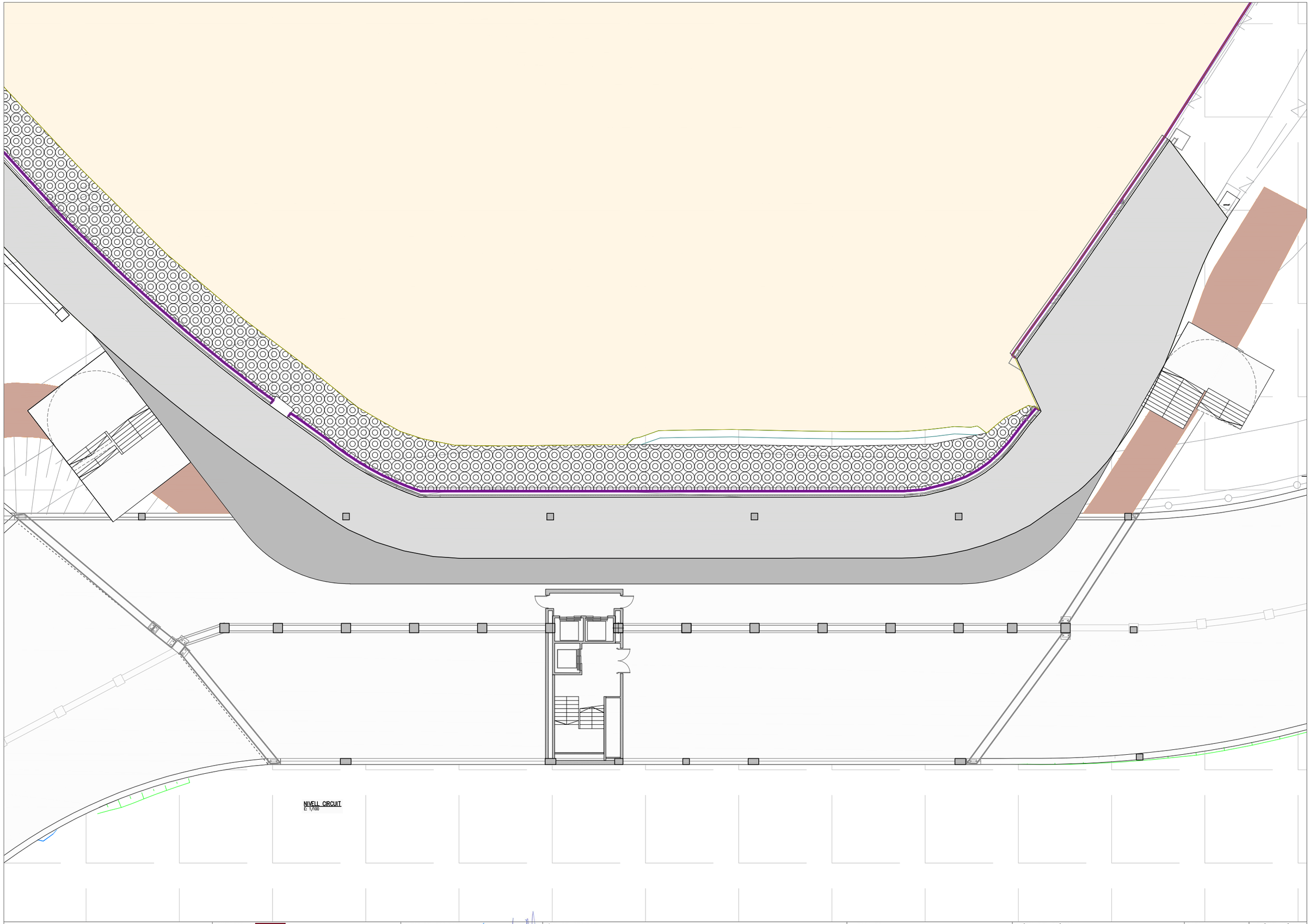


Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A00
						NOM FITXER:	FULL 01 DE 07
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89		

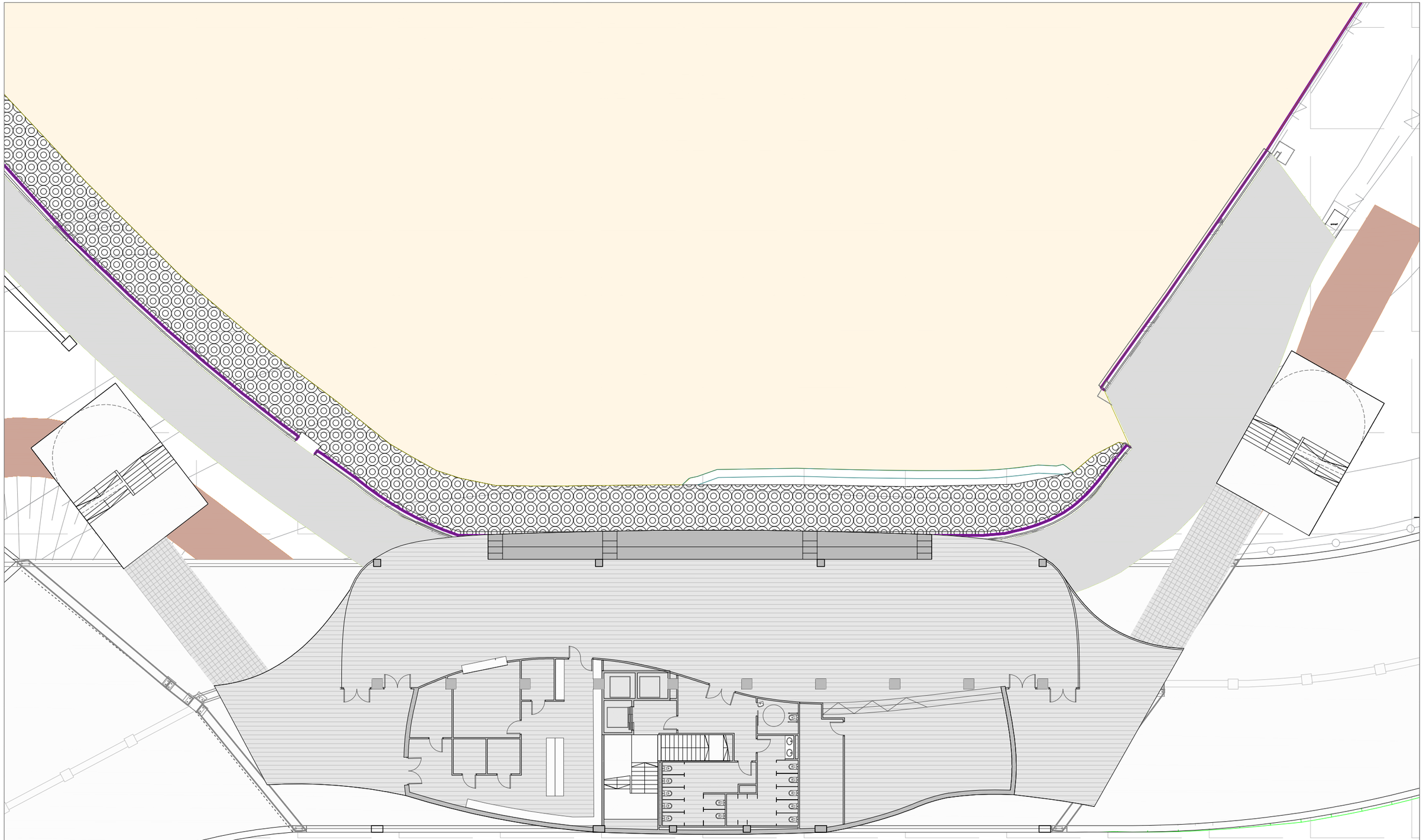


Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ DINS DEL PROJECTE GLOBAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A01
						NOM FITXER:	FULL...02..DE...07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



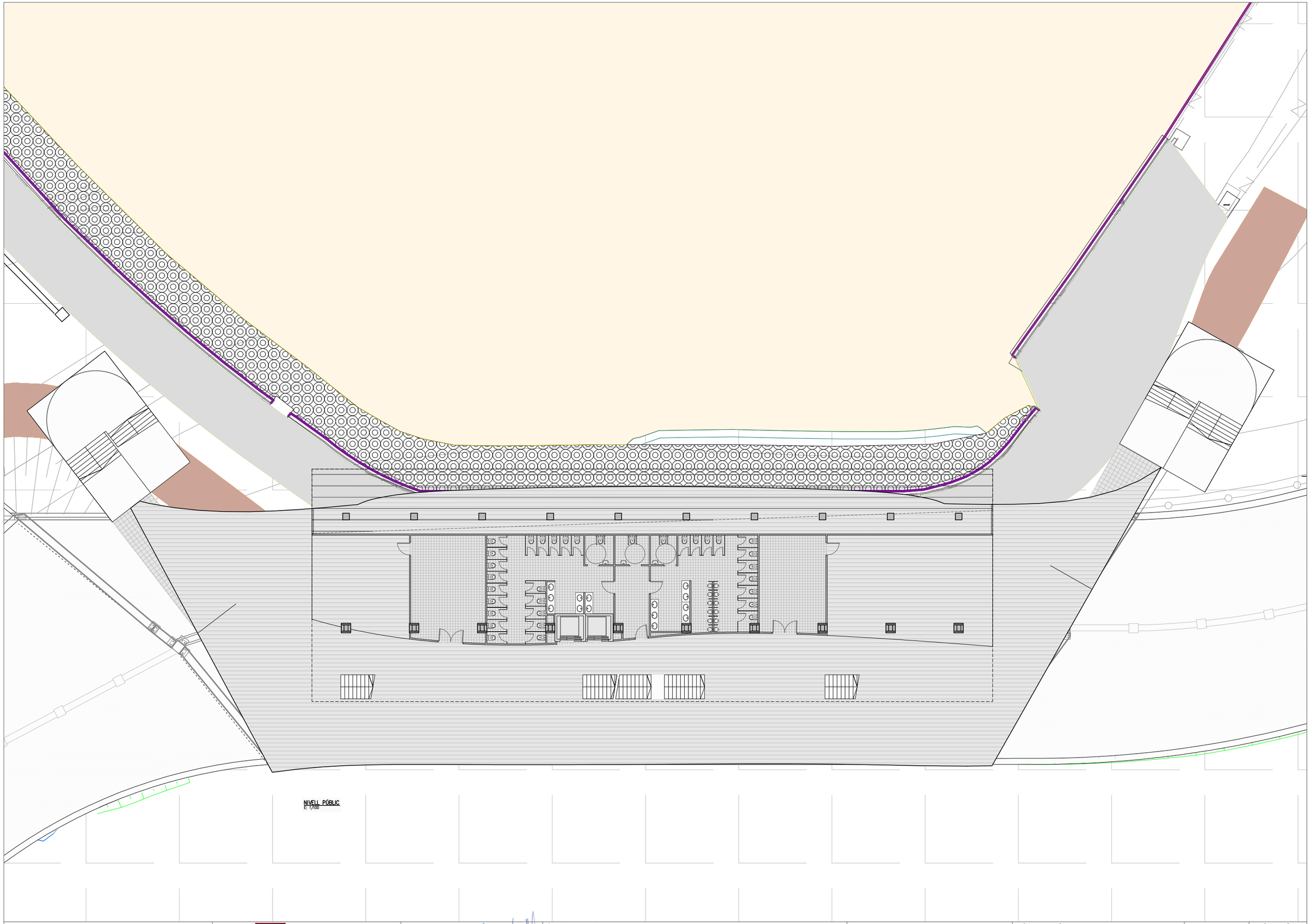
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: NIVELL CIRCUIT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A02
						NOM FITXER:	FULL...03 DE...07
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89		



NIVELL VIP
E: 1/100

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC ben	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: NIVELL VIP	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A03
						NOM FITXER:	FULL...04..DE...07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
NIVELL PUBLIC

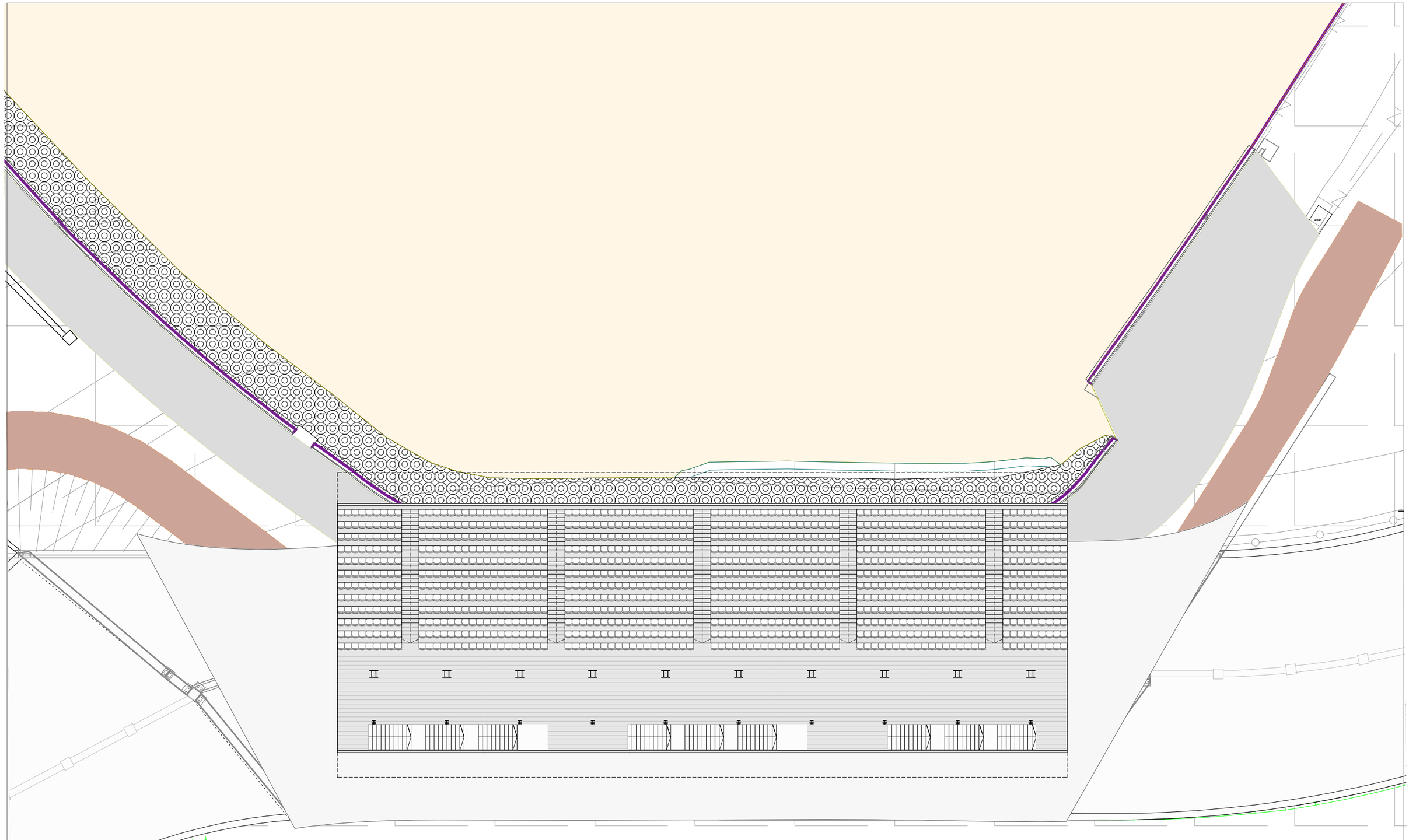
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM. A04

FULL 05 DE 07

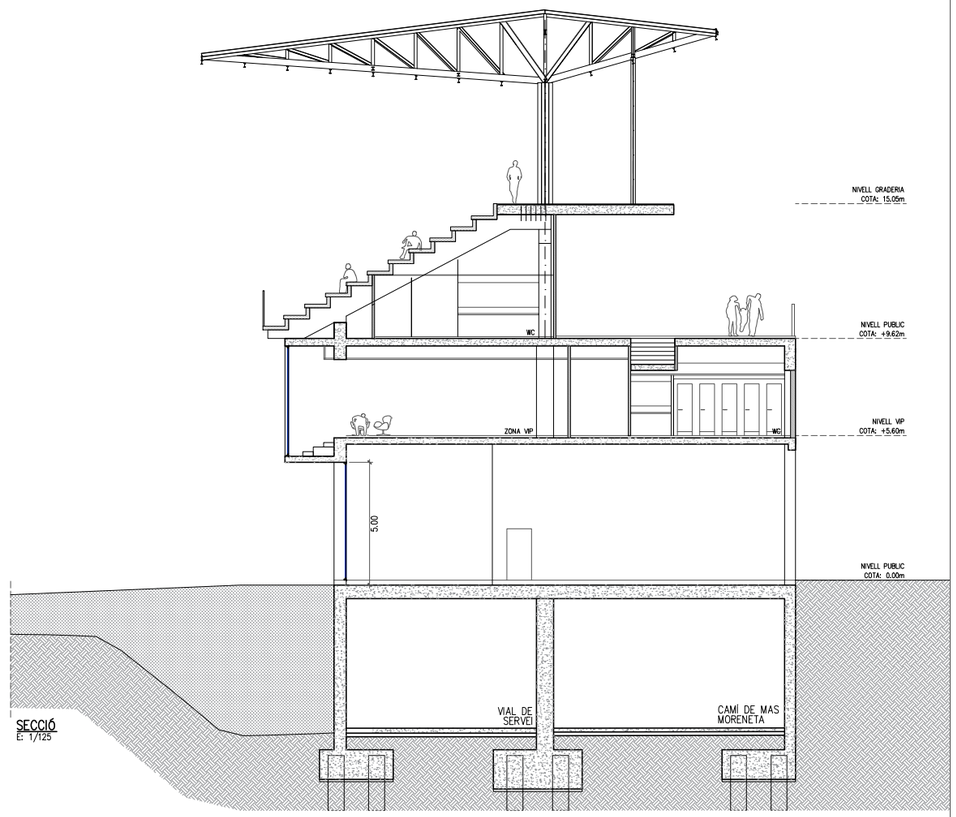
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



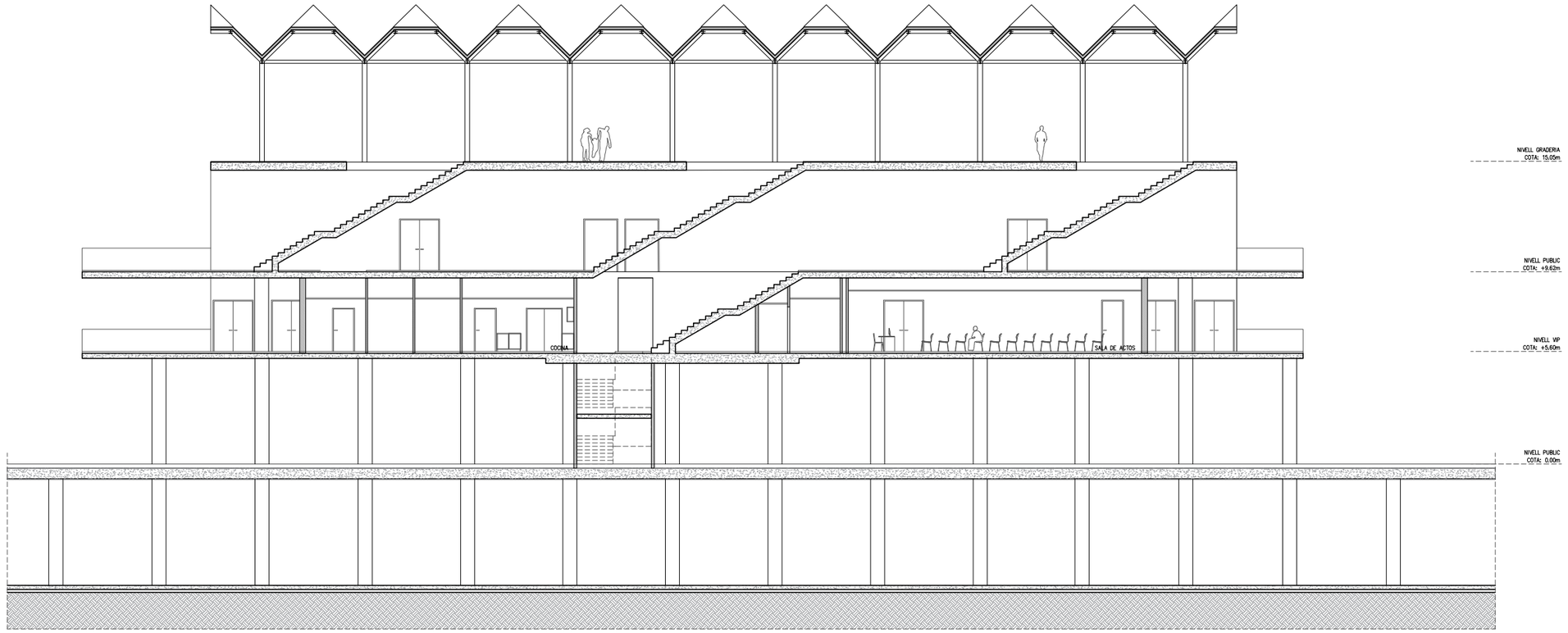
NIVELL GRADERIA
E: 1/100

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: NIVELL GRADERIA	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A05 / FULL 06 DE 07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

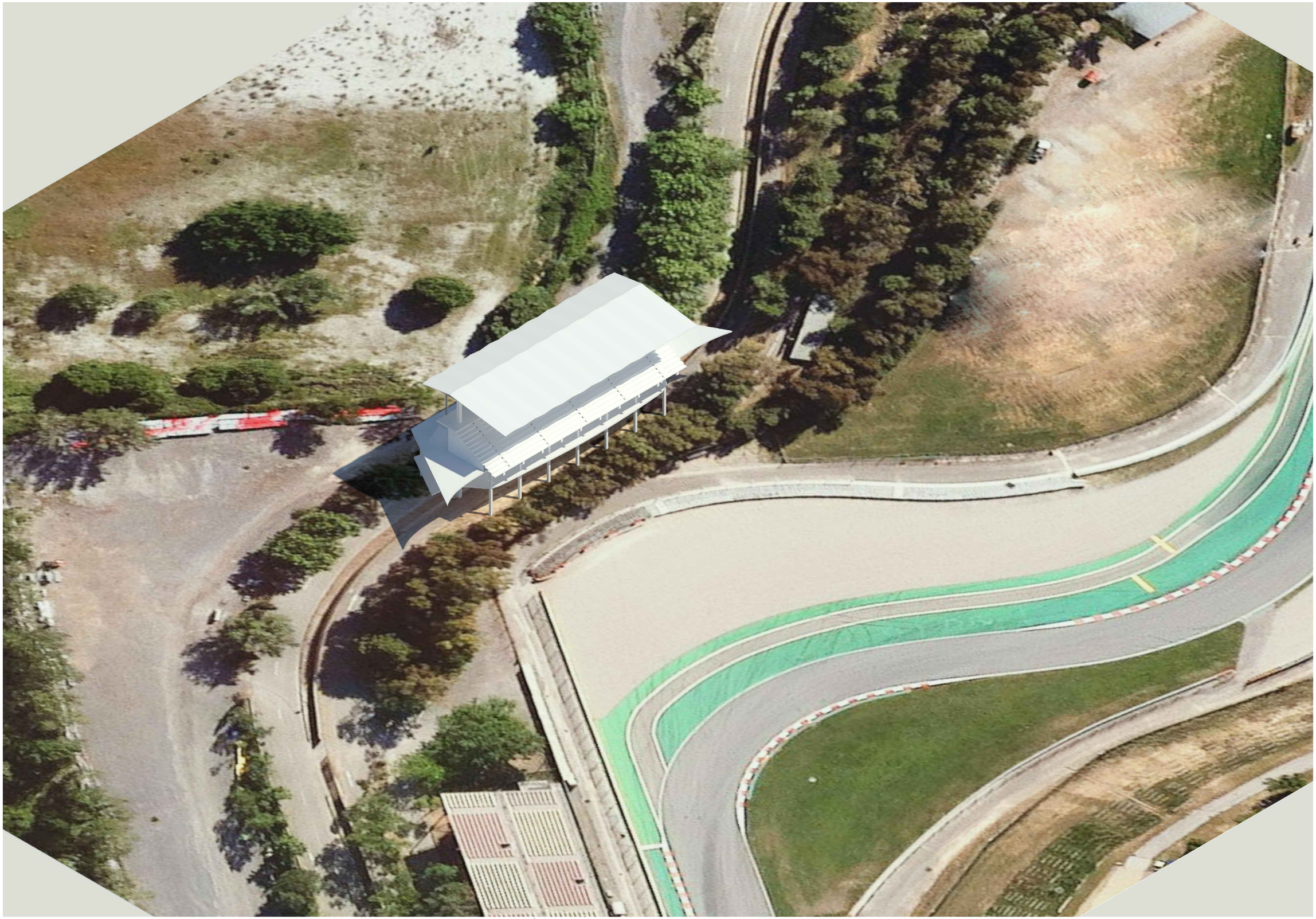


SECCIÓ
E: 1/125



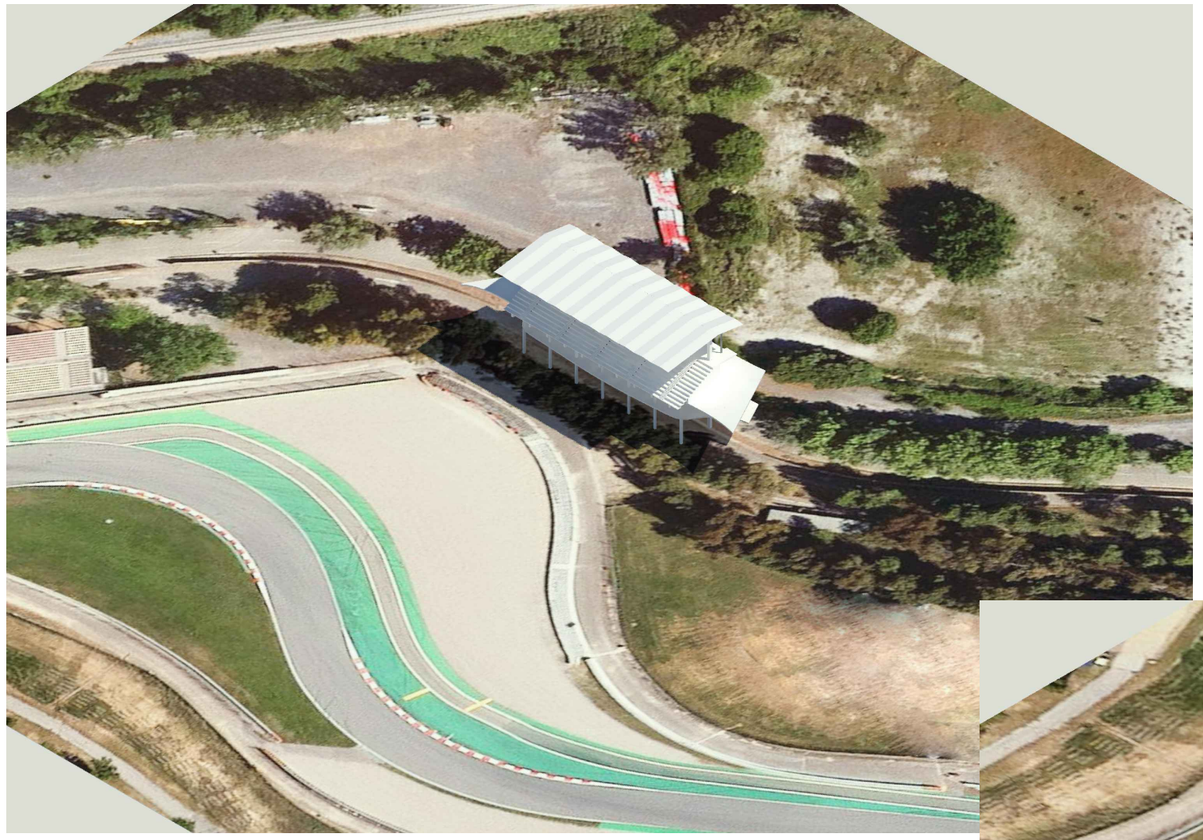
SECCIÓ
E: 1/125

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A06
						NOM FITXER:	FULL...07..DE...07
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89		



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC ben	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMATGES 3D	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A07 / FULL 01 DE 03

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

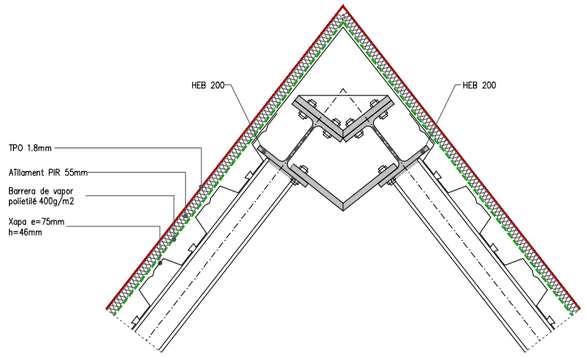


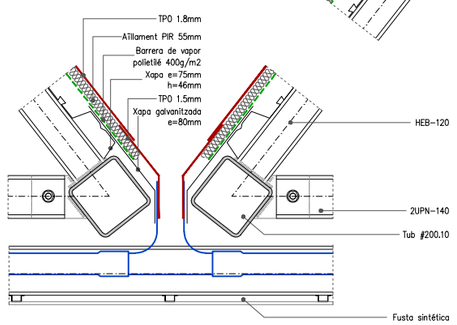
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC ben	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES: A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMATGES 3D	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A08 / FULL 02 DE 03

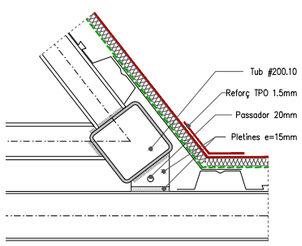
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

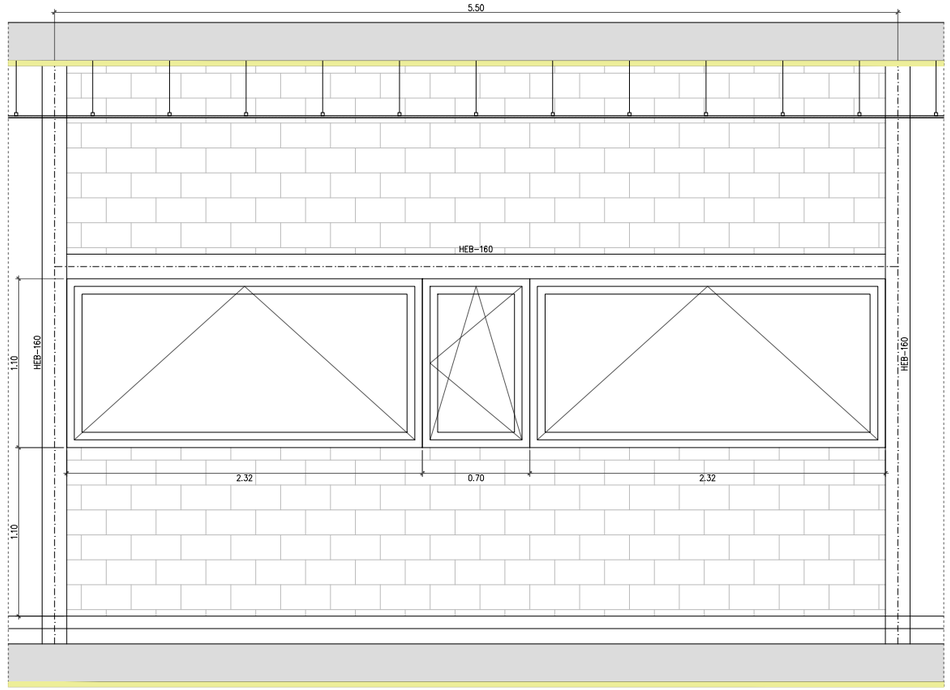
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMATGES 3D	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A09 FULL 03 DE 03

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

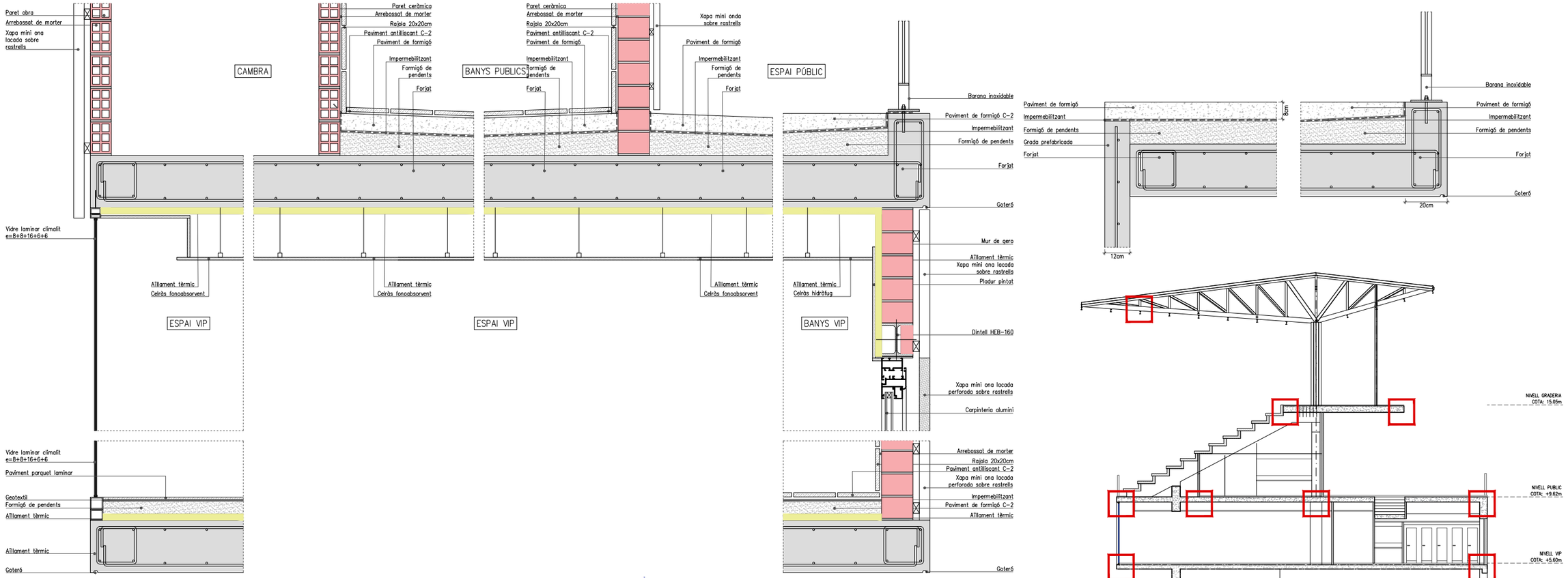








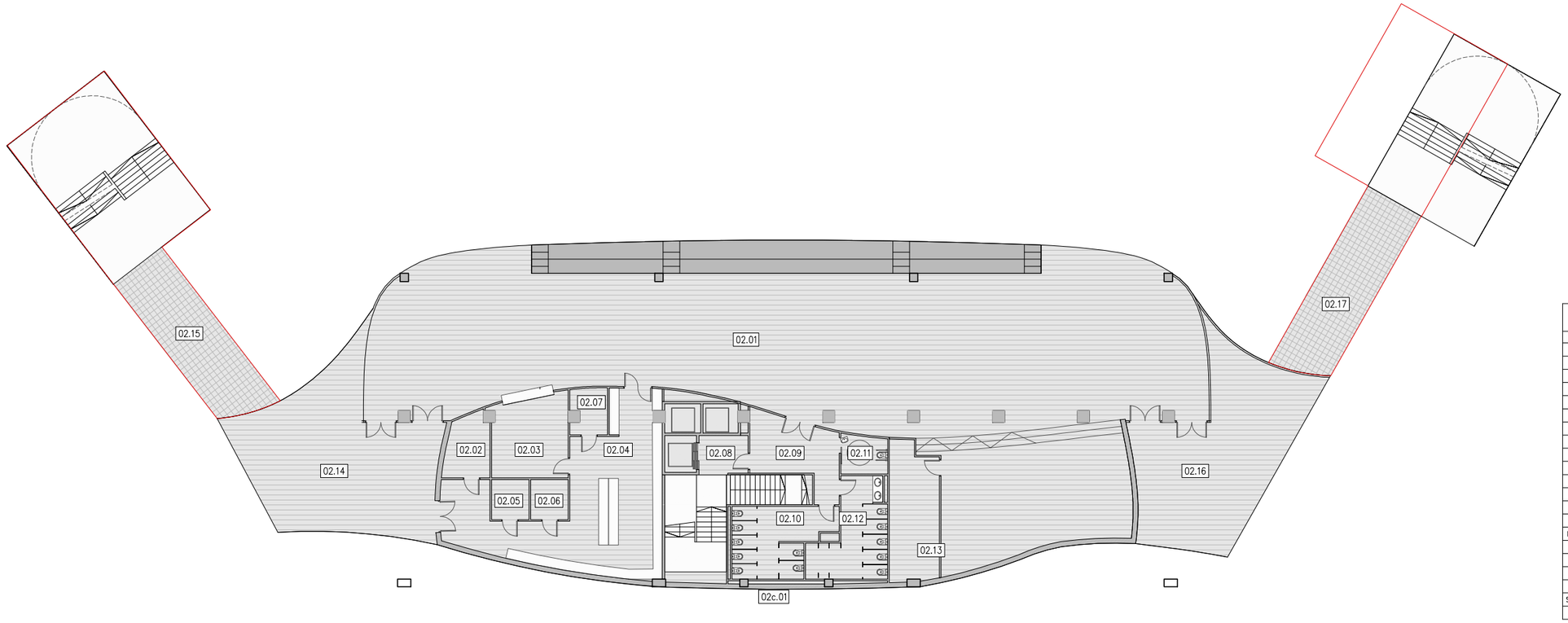
DISTRIBUCIÓ FINESTRALS PLANTA VIP FAÇANA POSTERIOR
E: 1/20



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 01 DE 07

NIVELL CIRCUIT SUPERFÍCIE CONSTRUIDA	
SALA	SUPERFÍCIE M2
01c.01	80.57
01c.02	77.18
01c.03	77.18
TOTAL	234.92

NIVELL CIRCUIT SUPERFÍCIE ÚTIL		
INTERIOR		SUPERFÍCIE M2
01.01	Distribuidor ascensors	10.83
01.02	Nucli escales interiors	14.81
	SUBTOTAL	25.63
EXTERIOR		
01.03	Nucli escales exteriors	77.18
01.04	Nucli escales exteriors	77.18
	SUBTOTAL	154.35
	TOTAL	179.98



NIVELL VIP
E: 1/100

NIVELL VIP SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	
SALA	SUPERFÍCIE M2
02c.01	1070.67
02.15	117.61
02.17	120.04
TOTAL	1308.31

NIVELL VIP SUPERFÍCIE ÚTIL		
INTERIOR		SUPERFÍCIE M2
02.01	Sala VIP i PREMSA	476.80
02.02	Magatzem cuina	9.64
02.03	Sala barra	22.31
02.04	Cuina	79.99
02.05	Magatzem cuina	5.41
02.06	Magatzem cuina	5.41
02.07	Magatzem cuina	5.88
02.08	Distribuïdor ascensors	10.31
02.09	Distribuïdor	19.94
02.10	Bany dones	22.45
02.11	Bany adaptat	6.36
02.12	Bany homes	21.50
02.13	Magatzem PREMSA	108.89
	SUBTOTAL	794.87
EXTERIOR		
02.14	Espais comuns	95.45
02.15	Nucli escales	117.61
02.16	Espais comuns	87.74
02.17	Nucli escales	120.04
SUBTOTAL	SUBTOTAL	420.84
	TOTAL	1215.71

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SUPERFÍCIES I

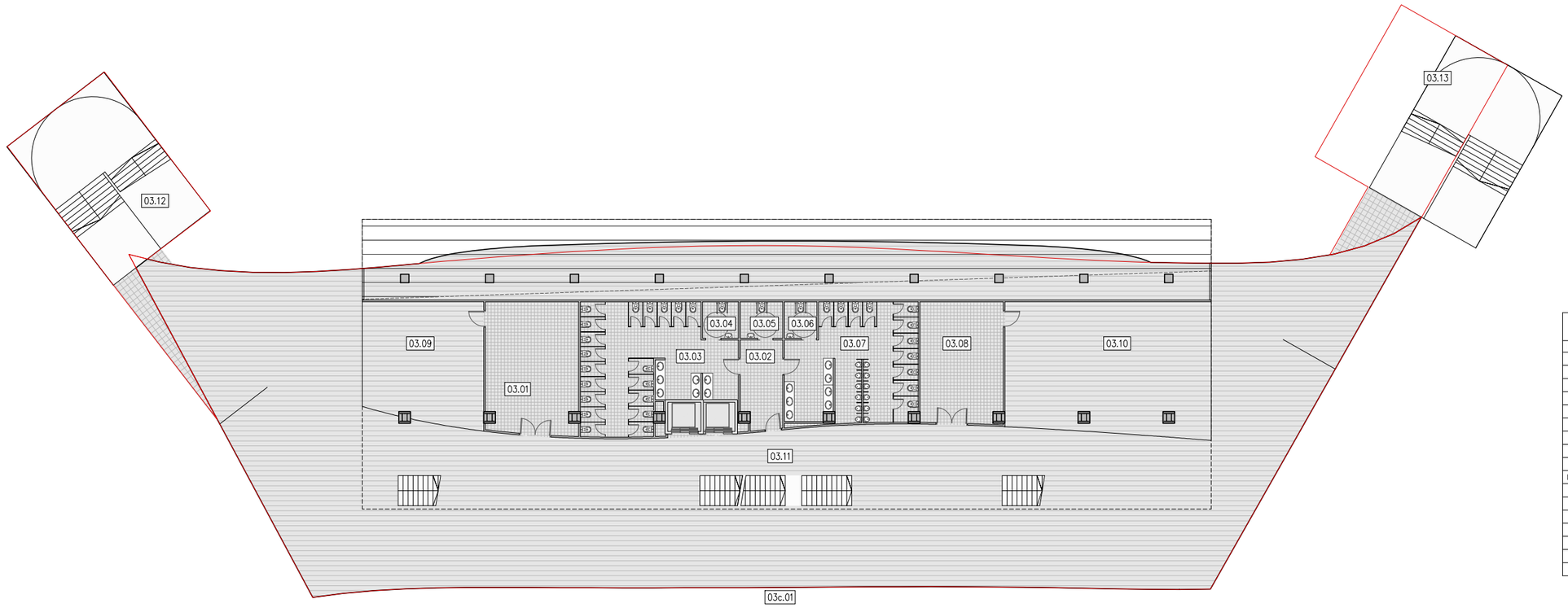
DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM. A11

NOM FITXER:

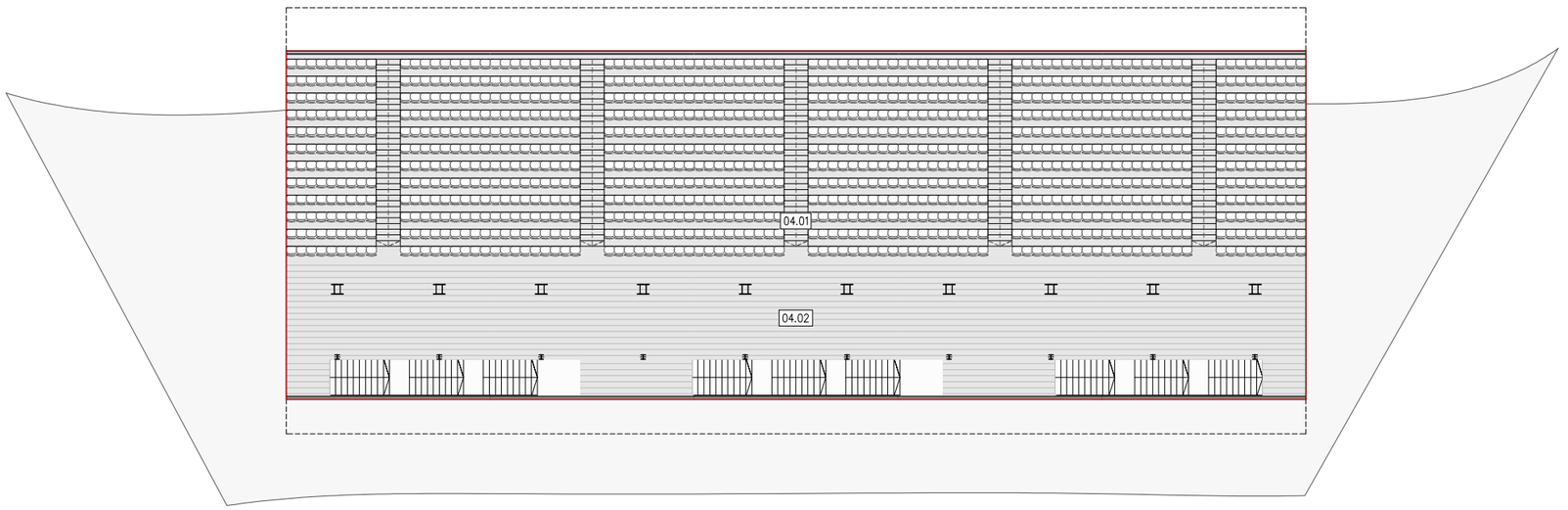
FULL 02 DE 07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



NIVELL PÚBLIC SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	
SALA INT	SUPERFÍCIE M2
03c.01	1299.41
03.12	85.50
03.13	87.00
TOTAL	1471.91

NIVELL PÚBLIC SUPERFÍCIE ÚTIL		
INTERIOR		SUPERFÍCIE M2
03.01	Local	43.59
03.02	Distribuïdor	13.15
03.03	Bany dones	60.08
03.04	Bany adaptat dones	4.74
03.05	Bany adaptat	5.63
03.06	Bany adaptat homes	4.31
03.07	Bany homes	52.00
03.08	Local	36.15
	SUBTOTAL	219.64
EXTERIOR		
03.09	Terrassa local	52.10
03.10	Terrassa local	97.83
03.11	Espais comuns	759.39
03.12	Nuclí escales	85.50
03.13	Nuclí escales	87.00
	SUBTOTAL	1081.82
	TOTAL	1301.46



NIVELL GRADERIA SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	
SALA INT	SUPERFÍCIE M2
04c.01	886.64

NIVELL GRADERIA SUPERFÍCIE ÚTIL		
INTERIOR		SUPERFÍCIE M2
04.01	Graderia	497.25
04.02	Espais comuns	327.74
	TOTAL	824.99

NIVELL GRADERIA
E: 1/100

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SUPERFÍCIES II

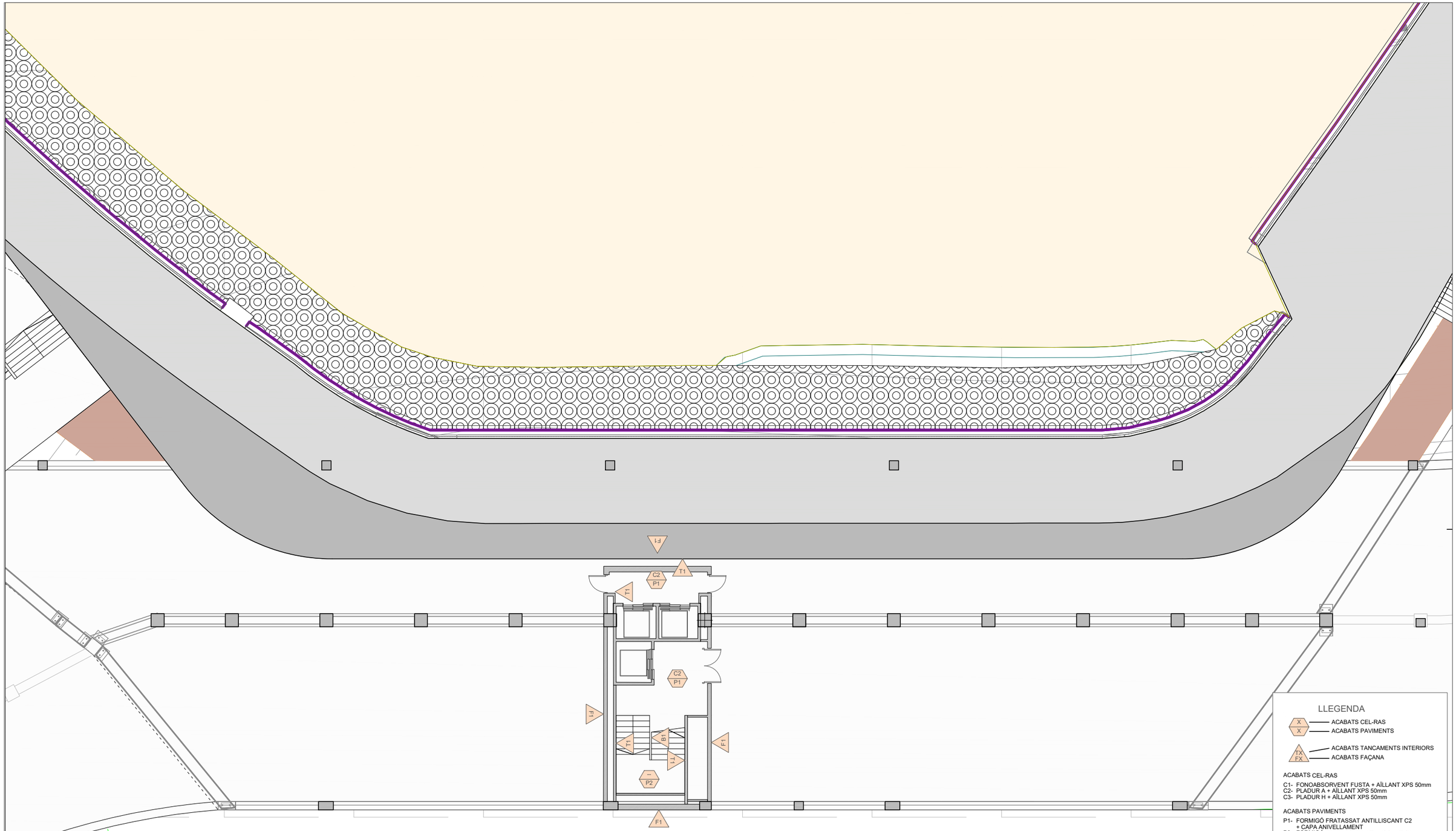
DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM. A12

NOM FITXER:

FULL 03 DE 07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



NIVELL CIRCUIT
E: 1/100

LLEGENDA

X — ACABATS CEL-RAS
X — ACABATS PAVIMENTS
TX — ACABATS TANCAMENTS INTERIORS
FX — ACABATS FAÇANA

ACABATS CEL-RAS

C1- FONOABSORVENT FUSTA + AÏLLANT XPS 50mm
C2- PLADUR A + AÏLLANT XPS 50mm
C3- PLADUR H + AÏLLANT XPS 50mm

ACABATS PAVIMENTS

P1- FORMIGÓ FRATASSAT ANTILLISCANT C2 + CAPA ANIVELLAMENT
P2- FORMIGÓ FRATASSAT ANTILLISCANT C3 + CAPA ANIVELLAMENT (ESCALES)
P3- PARQUET + POLIETILÈ + CAPA ANIVELLAMENT
P4- ENRAJOLAT + CAPA ANIVELLAMENT

ACABATS TANCAMENTS INTERIORS

T1- ENGUIXAT I PINTAT
T2- ARREBOSSAT I ENRAJOLAT
T3- APLACAT DE FUSTA
T4- CABINES WC TAULER HPL

ACABATS FAÇANA

F1- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + PINTURA
F2- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + ENRAJOLAT
F3- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + APLACAT FUSTA
F4- XAPA MINIONA + GERO 14cm + ENGUIXAT + PINTURA
F5- XAPA MINIONA + GERO 14cm + ARREBOSSAT + ENRAJOLAT
F6- XAPA MINIONA + GERO 14cm
F7- TANCAMENT DE VIDRE (8+8) + 16 + (6+6)

BARANES

B1- BARANA D'ACER INOXIDABLE

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACABATS I

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM. A13

NOM FITXER:

FULL 04 DE 07

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ACABATS II

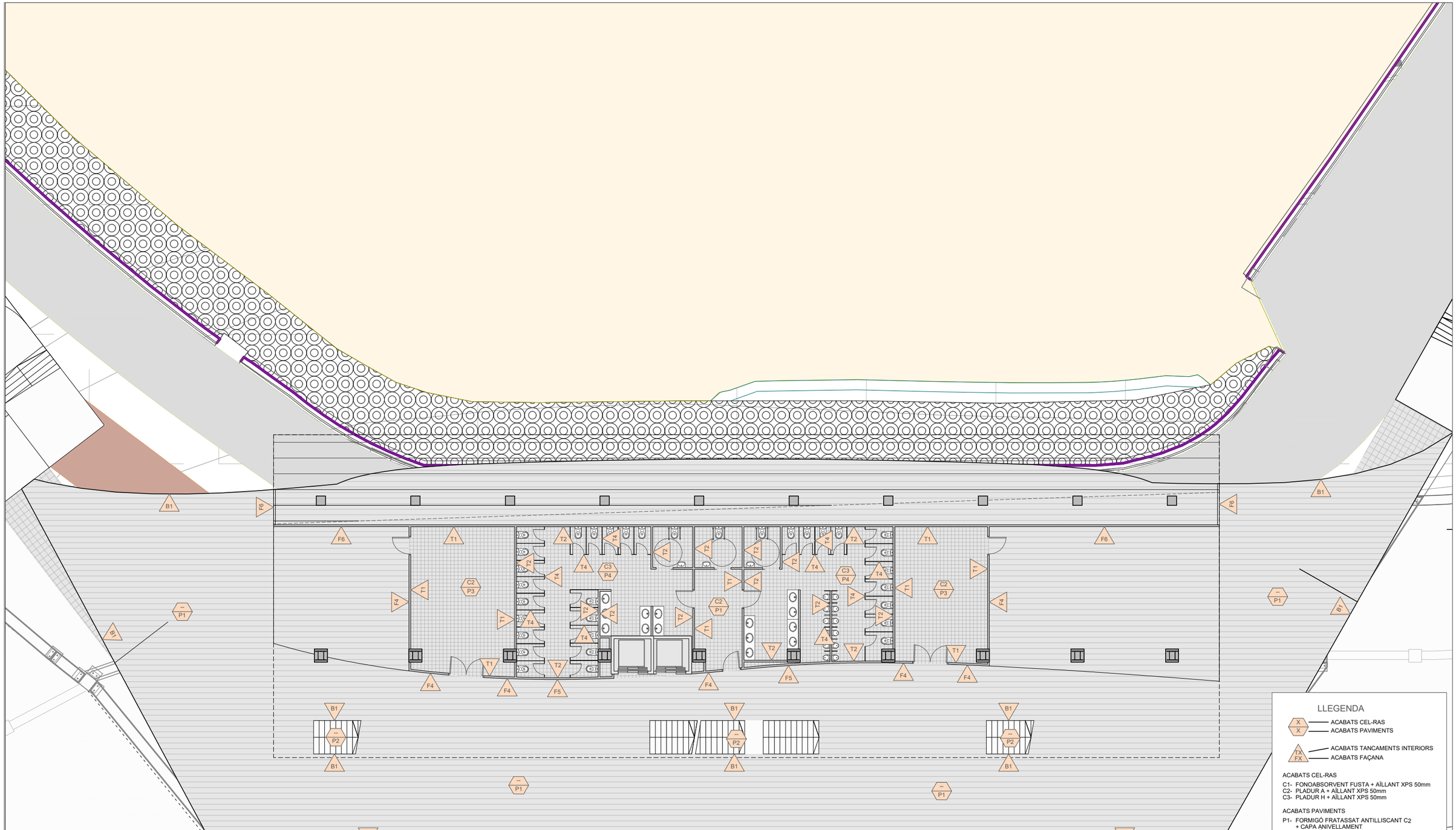
DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.: A14

NOM FITXER:

FULL 05 DE 07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



LLEGENDA

X / X — ACABATS CEL-RAS / ACABATS PAVIMENTS

TX / FX — ACABATS TANCAMENTS INTERIORS / ACABATS FAÇANA

ACABATS CEL-RAS

C1- FONOABSORVENT FUSTA + AÏLLANT XPS 50mm
C2- PLADUR A + AÏLLANT XPS 50mm
C3- PLADUR H + AÏLLANT XPS 50mm

ACABATS PAVIMENTS

P1- FORMIGÓ FRATASSAT ANTILLISCANT C2 + CAPA ANIVELLAMENT
P2- FORMIGÓ FRATASSAT ANTILLISCANT C3 + CAPA ANIVELLAMENT (ESCALES)
P3- PARQUET + POLIETILE + CAPA ANIVELLAMENT
P4- ENRAJOLAT + CAPA ANIVELLAMENT

ACABATS TANCAMENTS INTERIORS

T1- ENGUIXAT I PINTAT
T2- ARREBOSSAT I ENRAJOLAT
T3- APLACAT DE FUSTA
T4- CABINES WC TAULER HPL

ACABATS FAÇANA

F1- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + PINTURA
F2- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + ENRAJOLAT
F3- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + APLACAT FUSTA
F4- XAPA MINIONA + GERO 14cm + ENGUIXAT + PINTURA
F5- XAPA MINIONA + GERO 14cm + ARREBOSSAT + ENRAJOLAT
F6- XAPA MINIONA + GERO 14cm
F7- TANCAMENT DE VIDRE (8+8) + 16 + (6+6)

BARANES

B1- BARANA D'ACER INOXIDABLE

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACABATS III

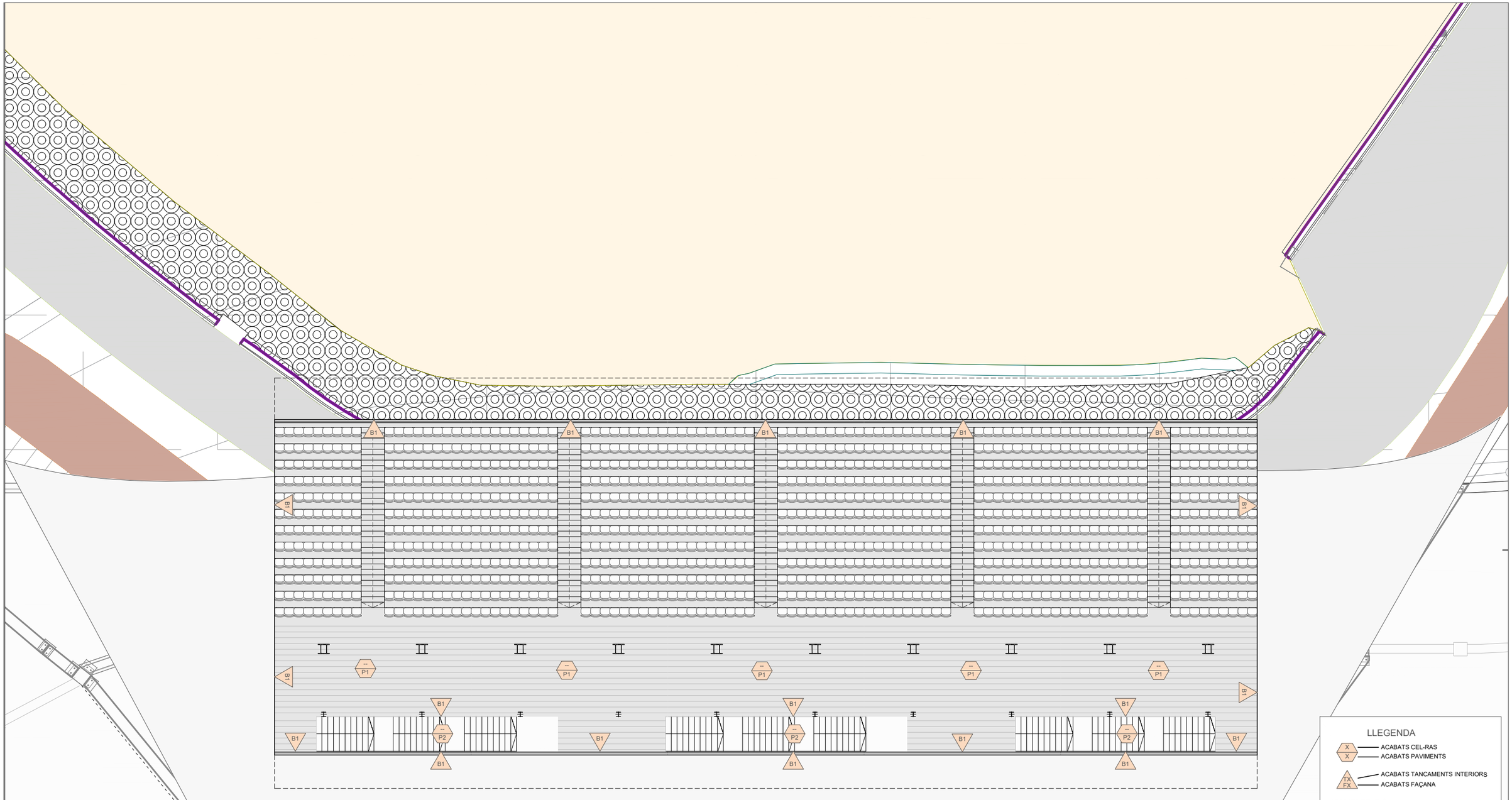
DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM. A15

NOM FITXER:

FULL 06 DE 07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



NIVELL GRADERIA
E: 1/100

LLEGENDA

X / X — ACABATS CEL-RAS / ACABATS PAVIMENTS

TX / FX — ACABATS TANCAMENTS INTERIORS / ACABATS FAÇANA

ACABATS CEL-RAS

C1- FONOABSORVENT FUSTA + AÏLLANT XPS 50mm
C2- PLADUR A + AÏLLANT XPS 50mm
C3- PLADUR H + AÏLLANT XPS 50mm

ACABATS PAVIMENTS

P1- FORMIGÓ FRATASSAT ANTILLISCANT C2 + CAPA ANIVELLAMENT
P2- FORMIGÓ FRATASSAT ANTILLISCANT C3 + CAPA ANIVELLAMENT (ESCALES)
P3- PARQUET + POLIETILE + CAPA ANIVELLAMENT
P4- ENRAJOLAT + CAPA ANIVELLAMENT

ACABATS TANCAMENTS INTERIORS

T1- ENGUIXAT I PINTAT
T2- ARREBOSSAT I ENRAJOLAT
T3- APLACAT DE FUSTA
T4- CABINES WC TAULER HPL

ACABATS FAÇANA

F1- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + PINTURA
F2- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + ENRAJOLAT
F3- XAPA MINIONA + GERO 14cm + AÏLLANT EPS 50mm + TRASDOSSAT PLADUR + APLACAT FUSTA
F4- XAPA MINIONA + GERO 14cm + ENGUIXAT + PINTURA
F5- XAPA MINIONA + GERO 14cm + ARREBOSSAT + ENRAJOLAT
F6- XAPA MINIONA + GERO 14cm
F7- TANCAMENT DE VIDRE (8+8) + 16 + (6+6)

BARANES

B1- BARANA D'ACER INOXIDABLE

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACABATS IV

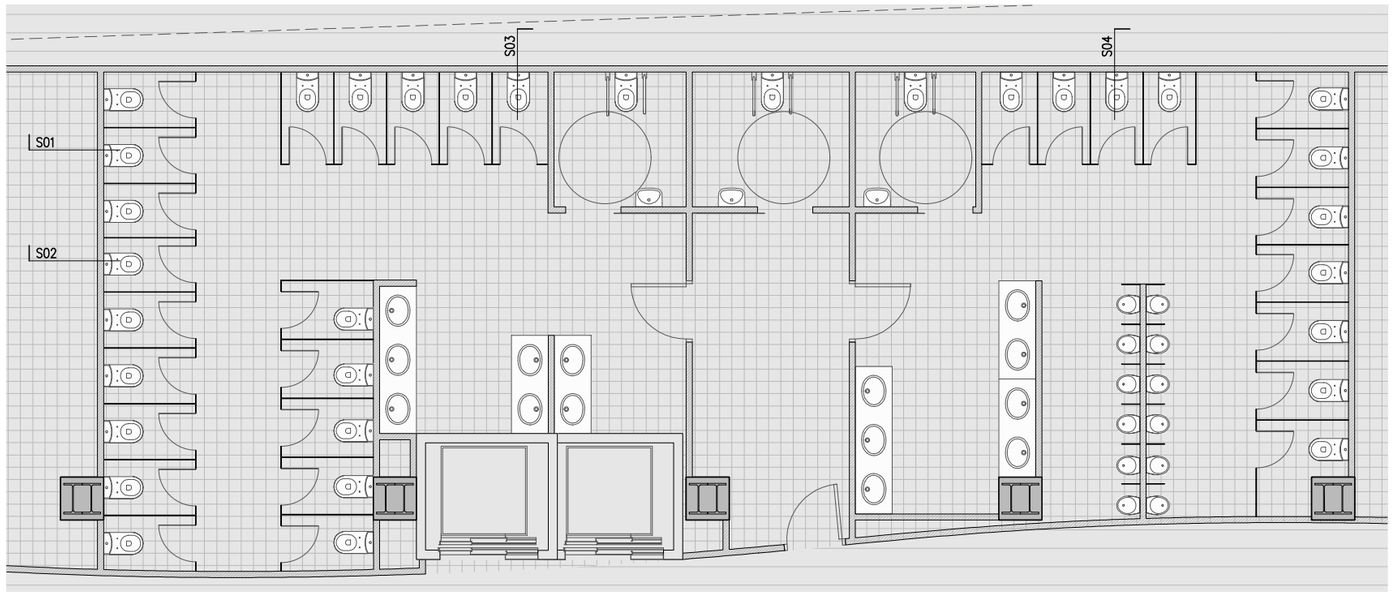
DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM. A16

NOM FITXER:

FULL 07 DE 07

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



LLEGENDA

ACABATS CEL-RAS

C02-Pladur A + Aïllant XPS 50mm
C03-Pladur H + Aïllant XPS 50mm

ACABATS DE PAVIMENT

P01-Formigó fratassat antilliscant C2 + capa anivellament
P04-Enrajolat + capa anivellant

ACABATS TANCAMENTS INTERIORS

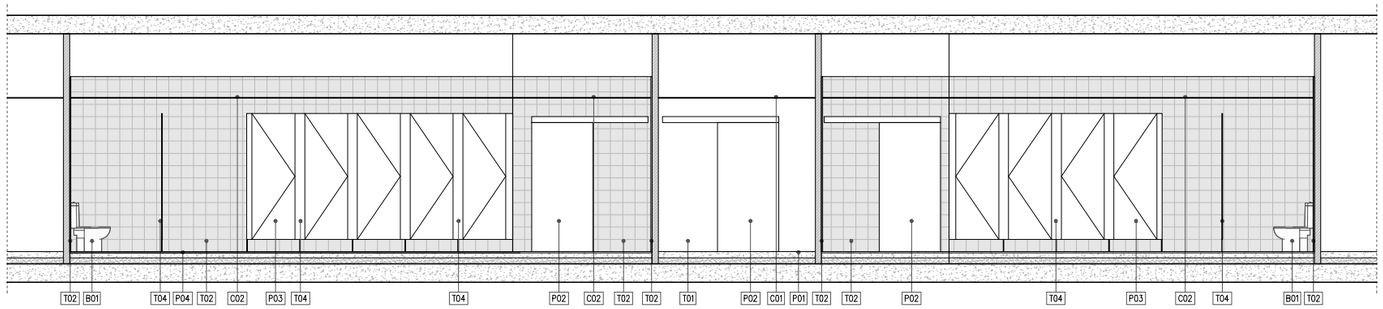
T01-Enguixat i pintat
T02-Arrebossat i enrajolat
T04-Taulell de resines fenòliques HPL h=2,05m + pota inoxidable h=0,20m

PORTES

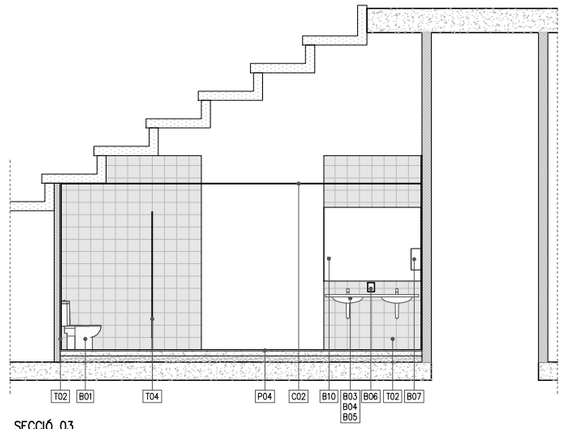
P01-Porta batent fusta de roure
P02-Porta corredissa fusta de roure
P03-Porta de taulell de resines fenòliques HPL h=2,05m

BANYS

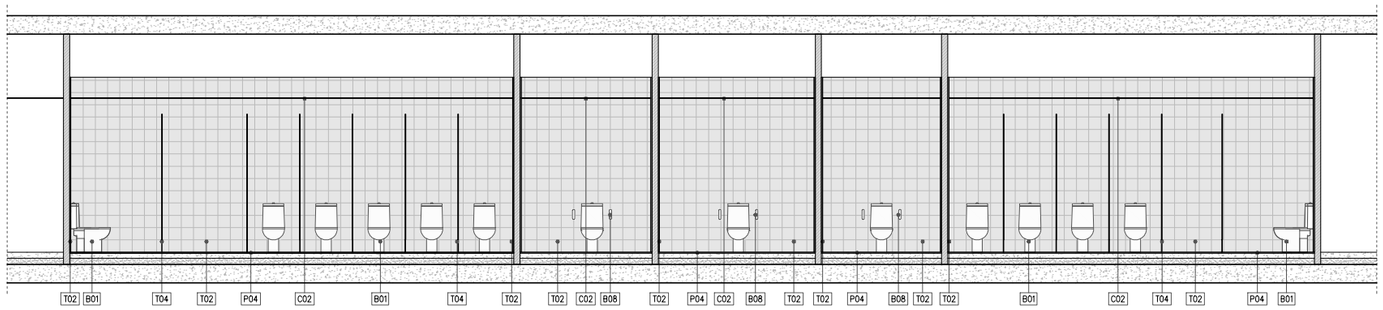
B01-Inodor de porcellana esmaltada
B02-Urinari de porcellana esmaltada
B03-Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster e=10mm
B04-Lavabo d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster e=10mm
B05-Aixeta amb accionador infraroig d'acer inoxidable
B06-Dosificador de sabó vertical d'acer inoxidable
B07-Dispensador de paper en rotlle tips metxa per eixugamans
B08-Barra mural doble abatible per a bany adaptat
B09-Porta-rotlles gegant de paper higiènic d'acer inoxidable
B10-Mirall lluna incolora 5mm



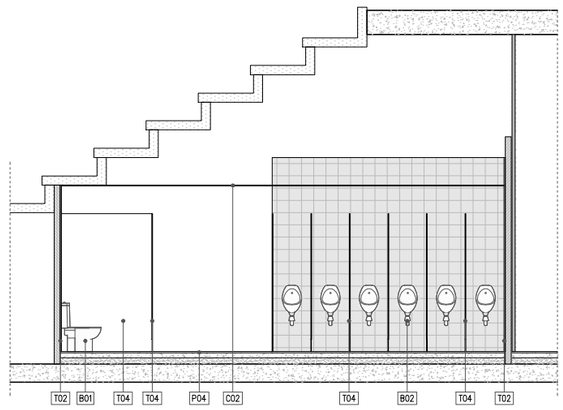
SECCIÓ 02
E: 1/50



SECCIÓ 03
E: 1/50



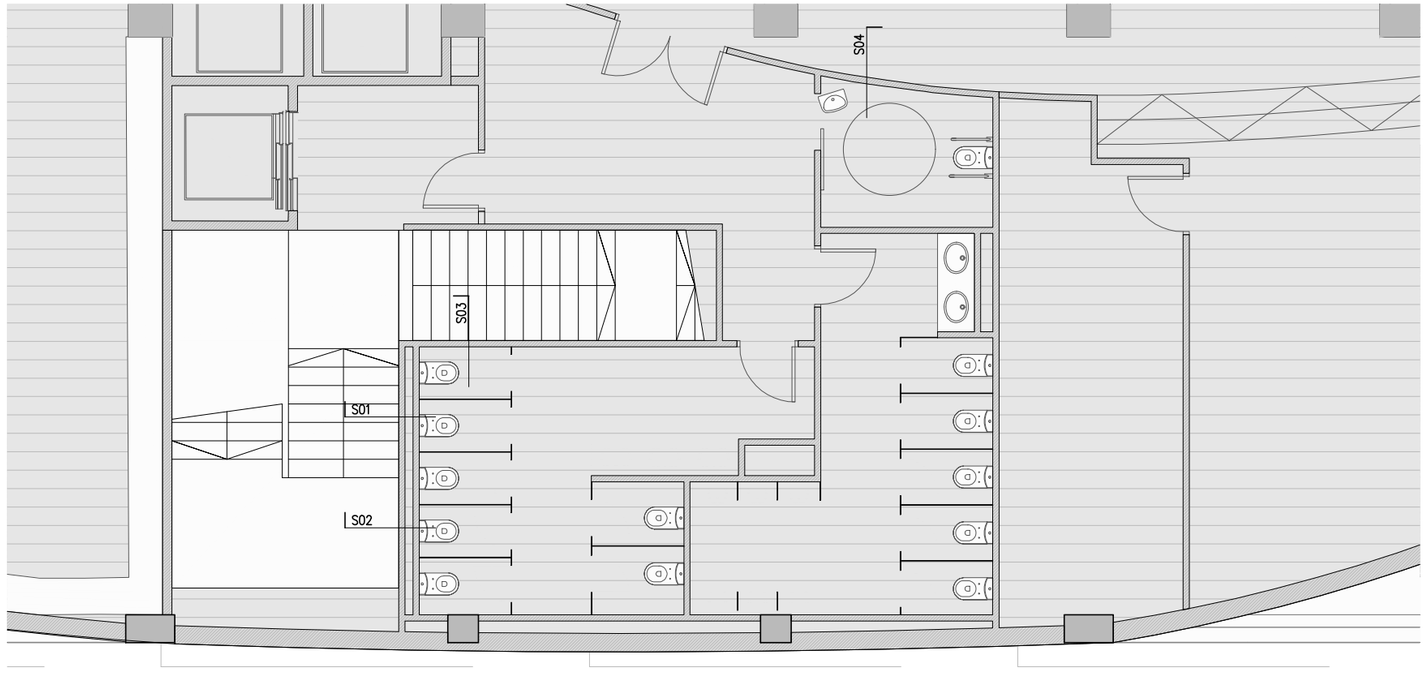
SECCIÓ 01
E: 1/50



SECCIÓ 04
E: 1/50

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: BANYS PUBLICS	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A17 / FULL...01...DE...02

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



LLEGENDA

ACABATS CEL-RAS

C02-Pladur A + Aïllant XPS 50mm
C03-Pladur H + Aïllant XPS 50mm

ACABATS DE PAVIMENT

P01-Formigó fratassat antilliscant C2 + capa anivellament
P04-Enrajolat + capa anivellant

ACABATS TANCAMENTS INTERIORS

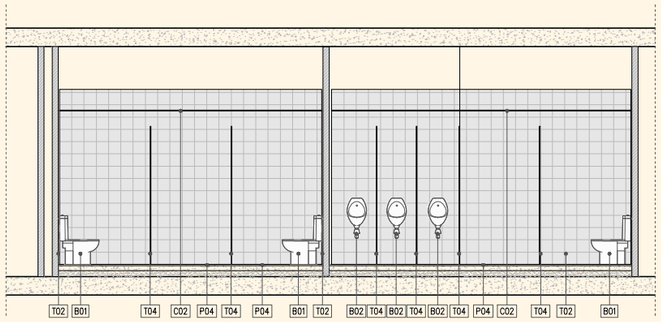
T01-Enguixat i pintat
T02-Arrebossat i enrajolat
T04-Taulell de resines fenòliques HPL h=2,05m + pota inoxidable h=0,20m

PORTES

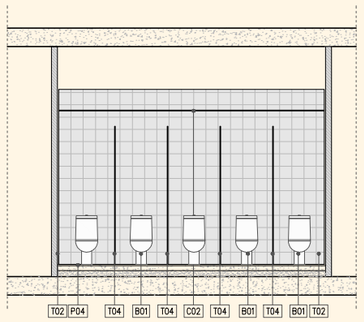
P01-Porta batent fusta de roure
P02-Porta corredissa fusta de roure
P03-Porta de taulell de resines fenòliques HPL h=2,05m

BANYS

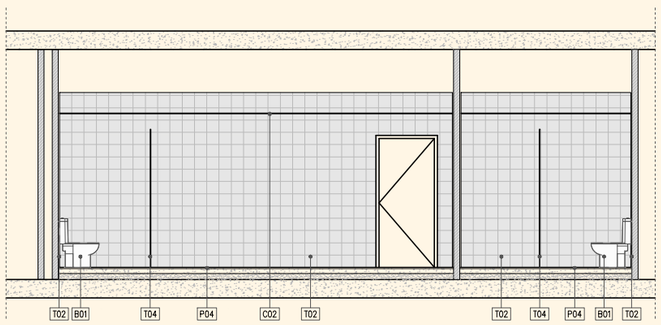
B01-Inodor de porcellana esmaltada
B02-Urinari de porcellana esmaltada
B03-Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster e=10mm
B04-Lavabo d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster e=10mm
B05-Aixeta amb accionador infraroig d'acer inoxidable
B06-Dosificador de sabó vertical d'acer inoxidable
B07-Dispensador de paper en rotlle tips metxa per eixugamans
B08-Barra mural doble abatible per a bany adaptat
B09-Porta-rotlles gegant de paper higiènic d'acer inoxidable
B10-Mirall lluna incolora 5mm



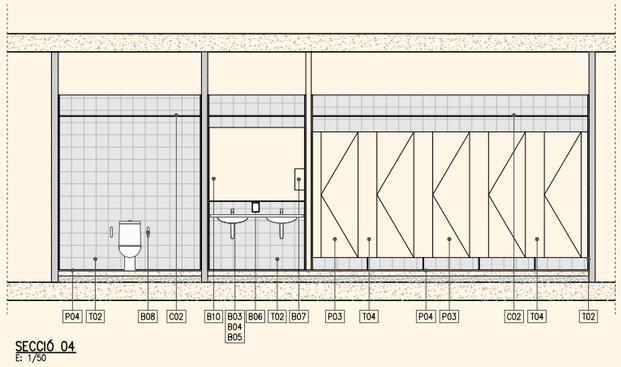
SECCIÓ 02
E: 1/50



SECCIÓ 03
E: 1/50



SECCIÓ 01
E: 1/50



SECCIÓ 04
E: 1/50

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: BANYS PLANTA VIP	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A18 / FULL 02 DE 02

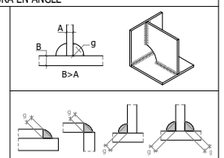
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorga "g" de 0.7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0.6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura "g" seons detalls.

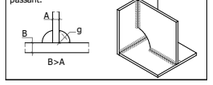


VEURE PLECS DE CONDICIONS

CORDONS DE SOLDADURA

Els cordons de soldadura, no especificats, en angle tindrán una gorja "g" de 0,7 vegades del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 0,6 del gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les chapes per que un dels cordons sigui passant.

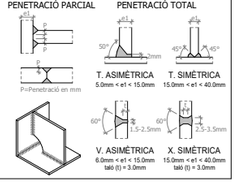


SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial i les xapes es biselaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin trobade entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

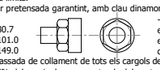


VEURE PLECS DE CONDICIONS

UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	**TR 22**	80.7
TR 16	29.8	**TR 24**	101.0
TR 20	58.4	**TR 27**	149.0



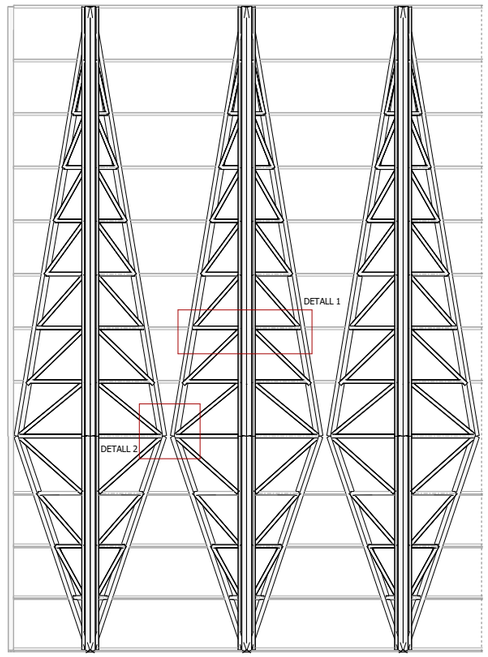
- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.
- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%.
-Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituit.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

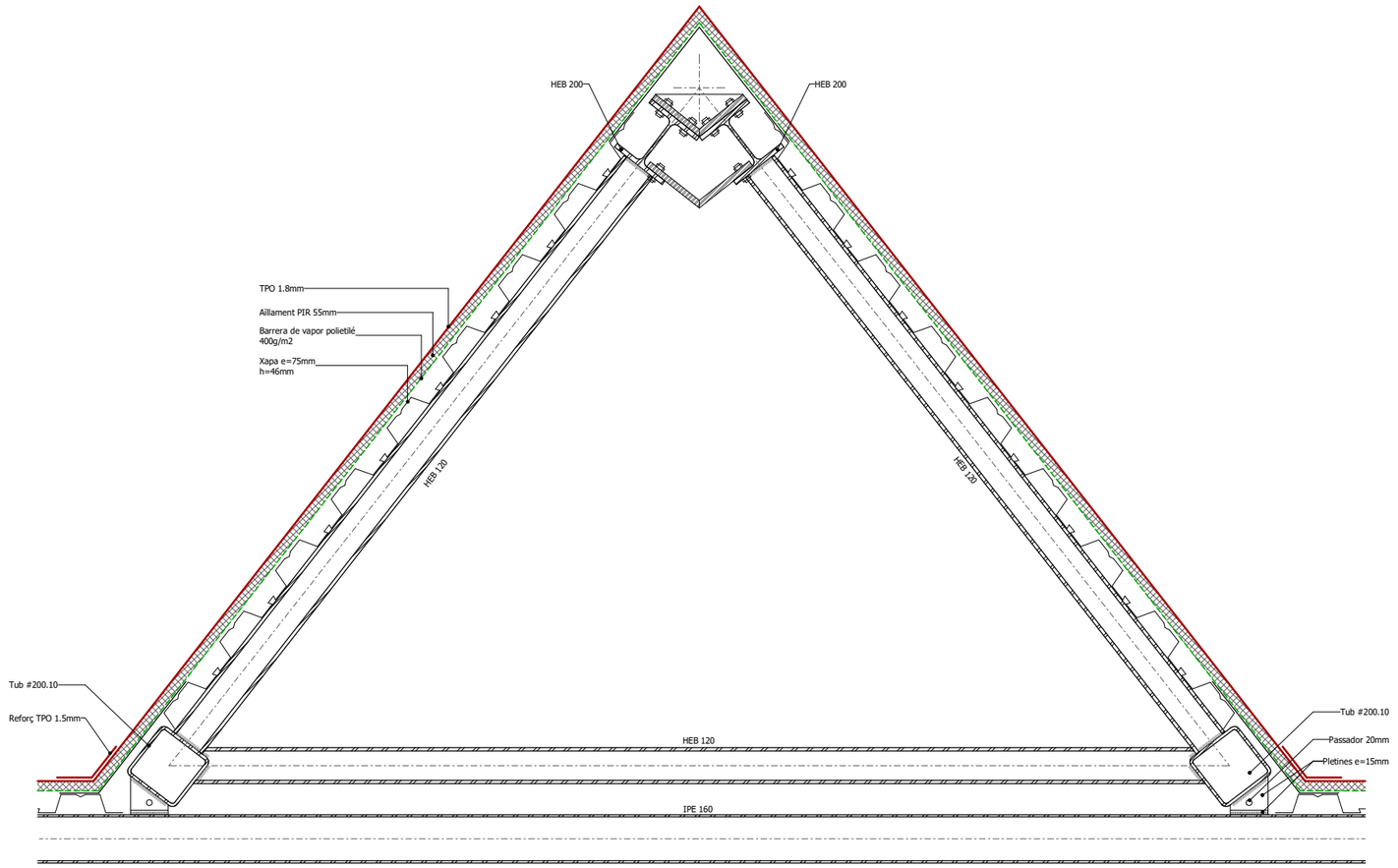
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S 275-JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2:2006, 10210-1:2007, 10219-1:2007
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:2008, 287-1:2004

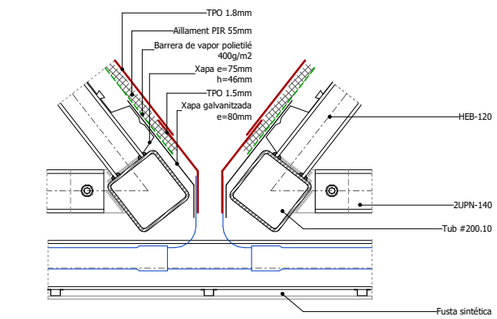
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flexes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flexes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.



Mosca detalls Coberta
Escala: 1 : 100



Detall 1 Coberta
Escala: 1 : 10



Detall 2 Coberta
Escala: 1 : 10

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
A1
GRÀFIQUES

Detalls coberta

DATA: JUNY 2025
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM. A19
FULL.....DE.....

P2.1	PORTA MET.180	04U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA

P2.2	PORTA MET.180	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA

P4.1	PORTA FUSTA.90	04U

BATENT
PANY I CLAU

P4.2	PORTA FUSTA.90	06U

BATENT

P5.1	PORTA FENÒLIC.60	42U

BATENT
BALDÓ

P1.1	PORTA MET.90	05U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA

P1.2	PORTA MET.90	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA

P3.1	PORTA FUSTA.90	04U

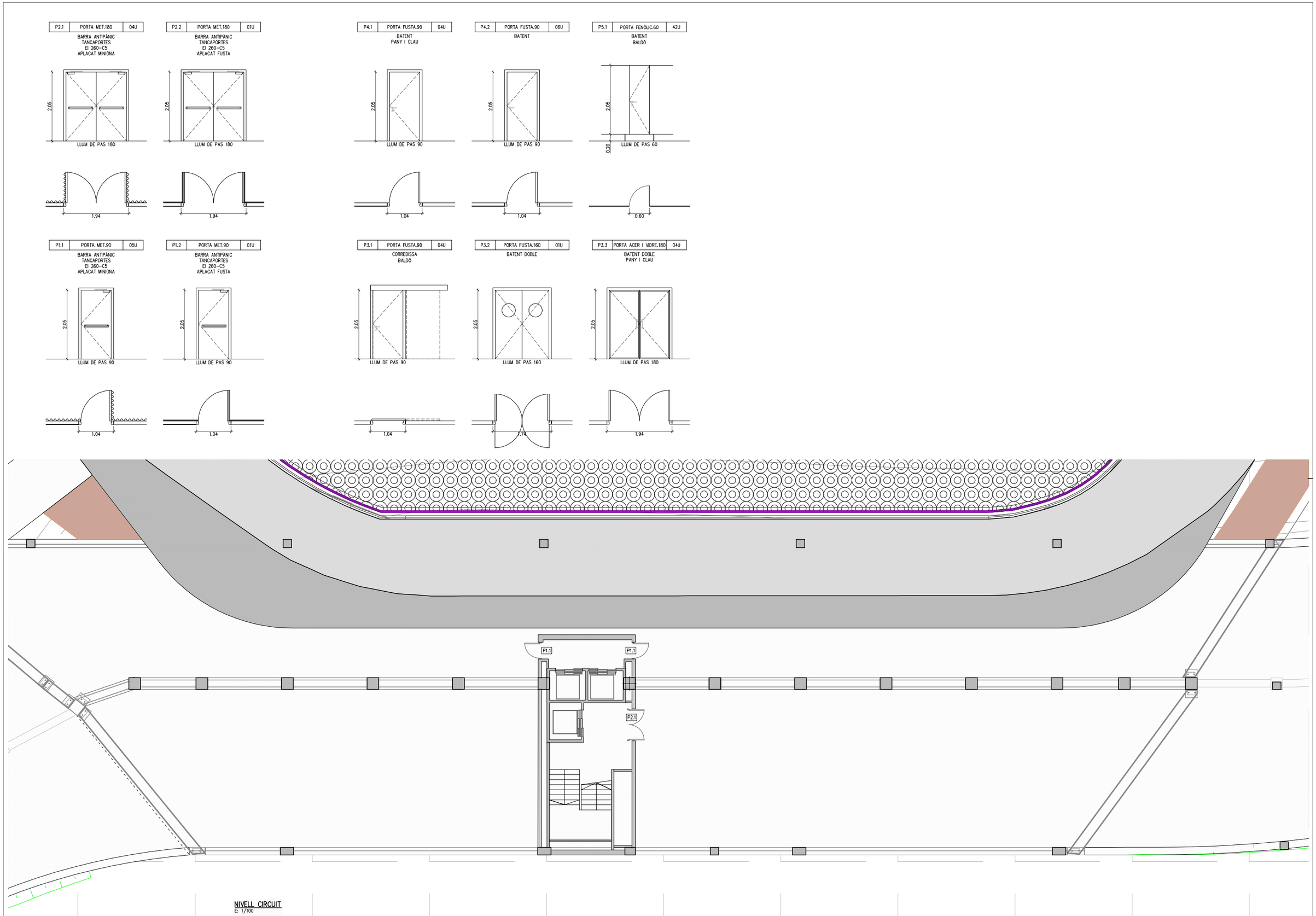
CORREDISSA
BALDÓ

P3.2	PORTA FUSTA.160	01U

BATENT DOBLE

P3.3	PORTA ACER I VIDRE.180	04U

BATENT DOBLE
PANY I CLAU

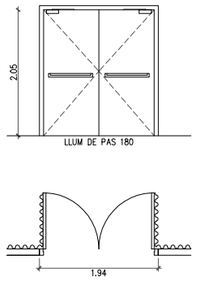


NIVELL CIRCUIT
E: 1/100

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: FUSTERIES NIVELL CIRCUIT SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A20 FULL...01...DE...01

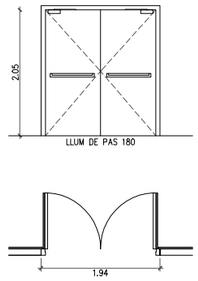
P2.1	PORTA MET.180	04U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA



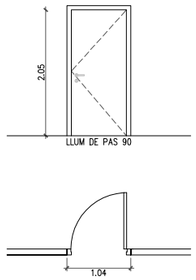
P2.2	PORTA MET.180	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA



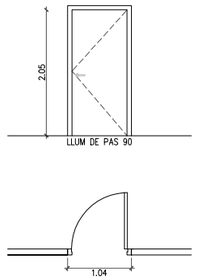
P4.1	PORTA FUSTA.90	04U

BATENT
PANY I CLAU



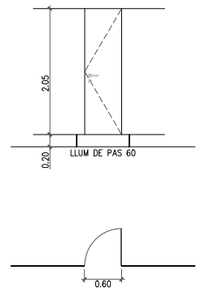
P4.2	PORTA FUSTA.90	06U

BATENT



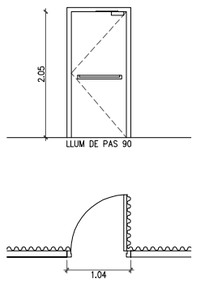
P5.1	PORTA FENÒLIC.60	42U

BATENT
BALDÓ



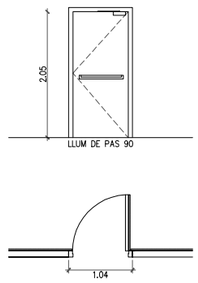
P1.1	PORTA MET.90	05U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA



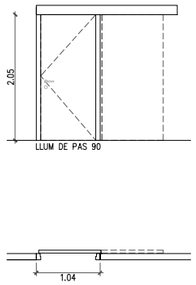
P1.2	PORTA MET.90	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA



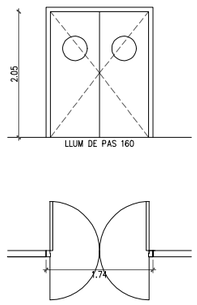
P3.1	PORTA FUSTA.90	04U

CORREDISSA
BALDÓ



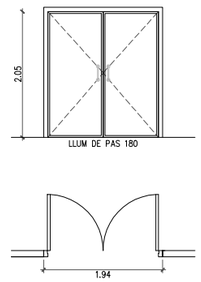
P3.2	PORTA FUSTA.160	01U

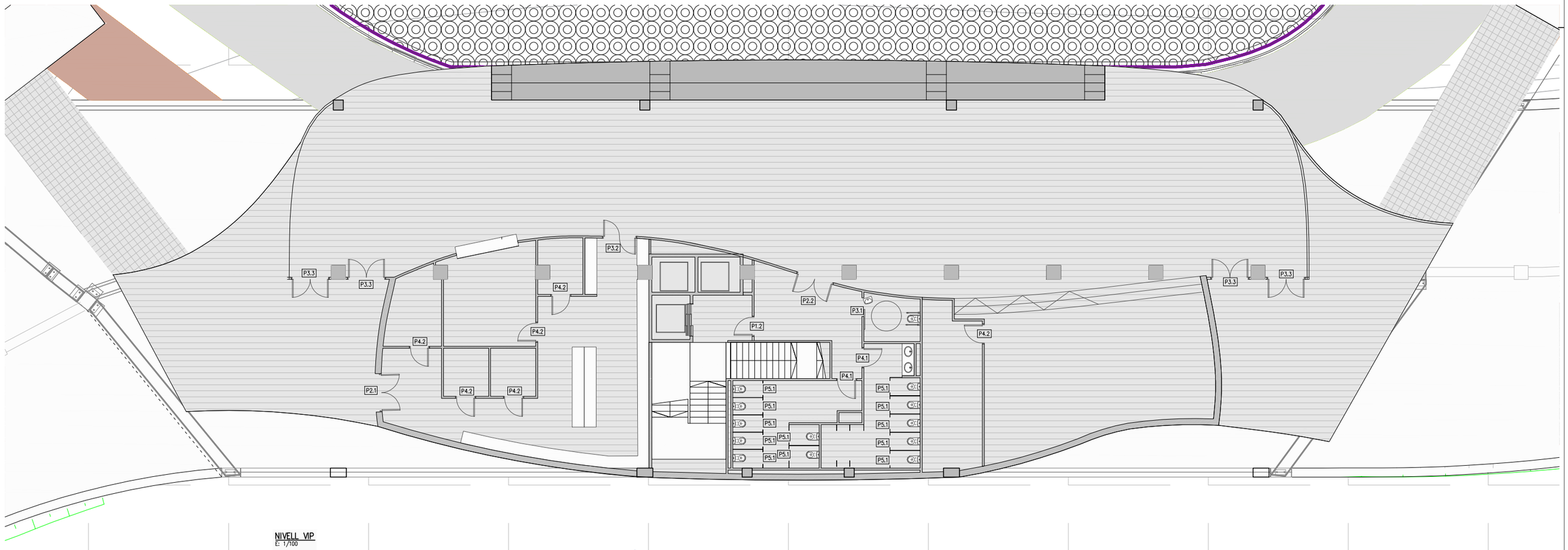
BATENT DOBLE



P3.3	PORTA ACER I VIDRE.180	04U

BATENT DOBLE
PANY I CLAU



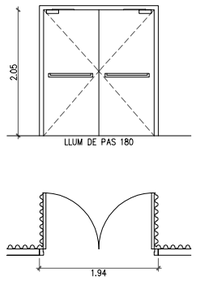


NIVELL VIP
E: 1/100

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: FUSTERIES PLANTA VIP	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A21
						NOM FITXER:	FULL...01...DE...01
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89		

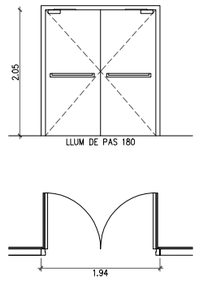
P2.1	PORTA MET.180	04U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA



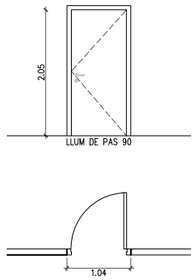
P2.2	PORTA MET.180	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA



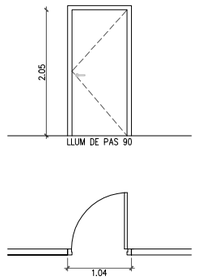
P4.1	PORTA FUSTA.90	04U

BATENT
PANY I CLAU



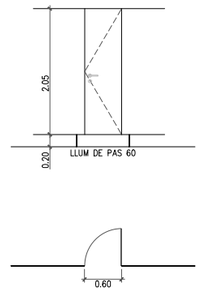
P4.2	PORTA FUSTA.90	06U

BATENT



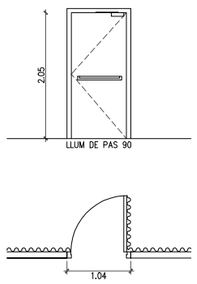
P5.1	PORTA FENÒLIC.60	42U

BATENT
BALDÓ



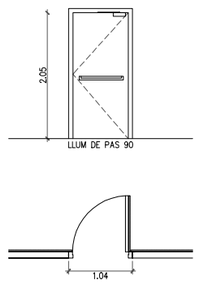
P1.1	PORTA MET.90	05U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA



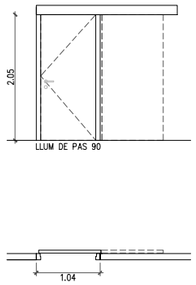
P1.2	PORTA MET.90	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA



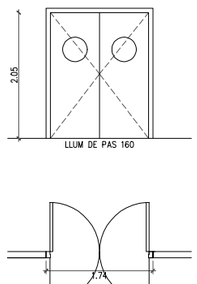
P3.1	PORTA FUSTA.90	04U

CORREDISSA
BALDÓ



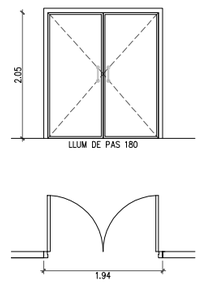
P3.2	PORTA FUSTA.160	01U

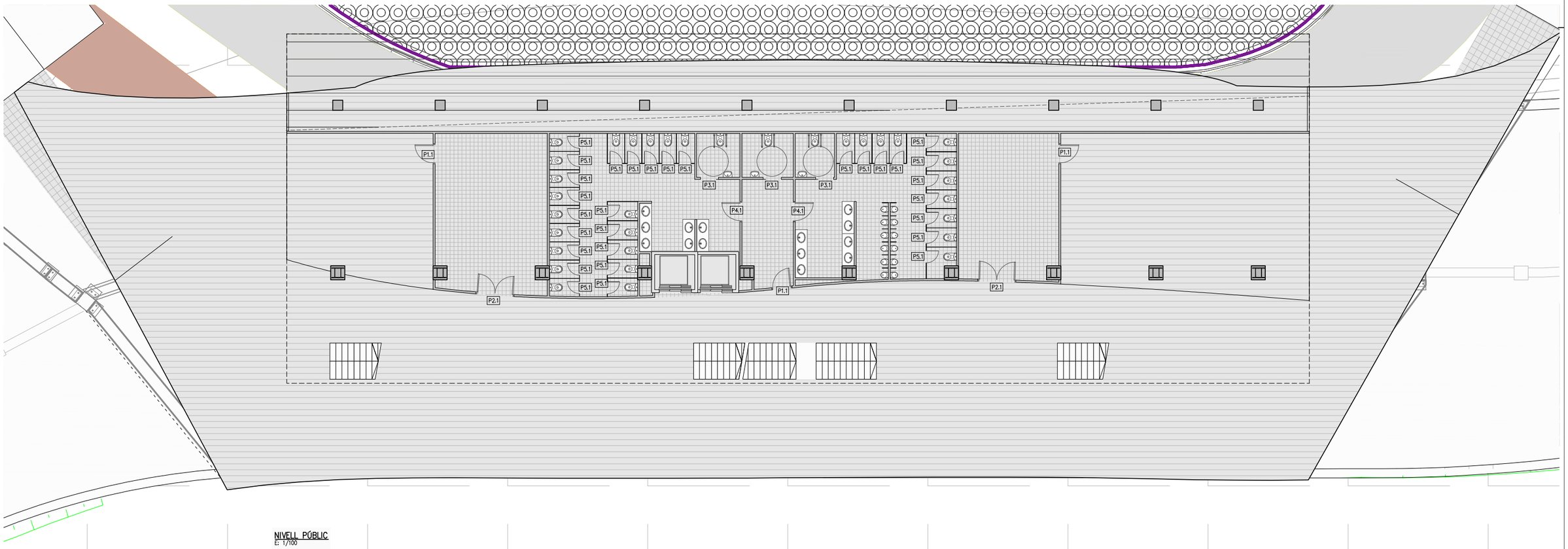
BATENT DOBLE



P3.3	PORTA ACER I VIDRE.180	04U

BATENT DOBLE
PANY I CLAU





NIVELL PÚBLIC
E: 1/100

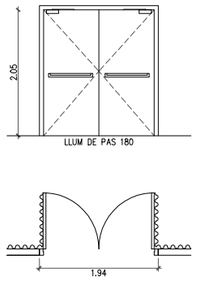
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: FUSTERIES NIVELL PUBLIC

DATA:	PLÀNOL NÚM.
JUNY 2025	A22
NOM FITXER:	FULL...01...DE...01

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

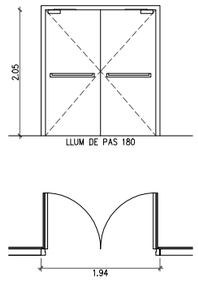
P2.1	PORTA MET.180	04U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA



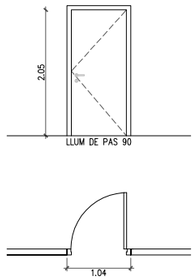
P2.2	PORTA MET.180	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA



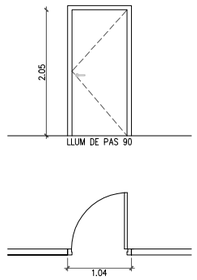
P4.1	PORTA FUSTA.90	04U

BATENT
PANY I CLAU



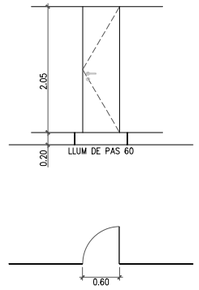
P4.2	PORTA FUSTA.90	06U

BATENT



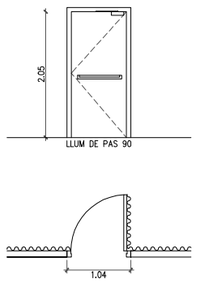
P5.1	PORTA FENÒLIC.60	42U

BATENT
BALDÓ



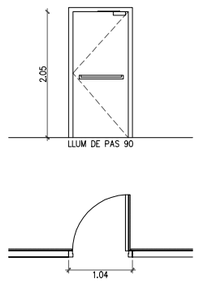
P1.1	PORTA MET.90	05U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT MINIONA



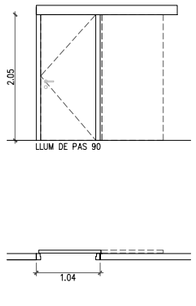
P1.2	PORTA MET.90	01U

BARRA ANTIPÀNIC
TANCAPORTES
EI 260-C5
APLACAT FUSTA



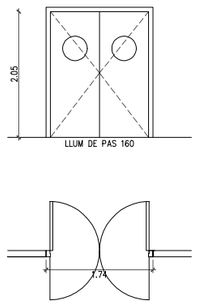
P3.1	PORTA FUSTA.90	04U

CORREDISSA
BALDÓ



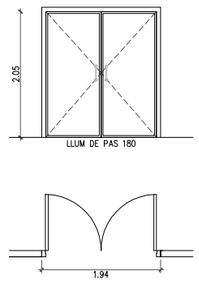
P3.2	PORTA FUSTA.160	01U

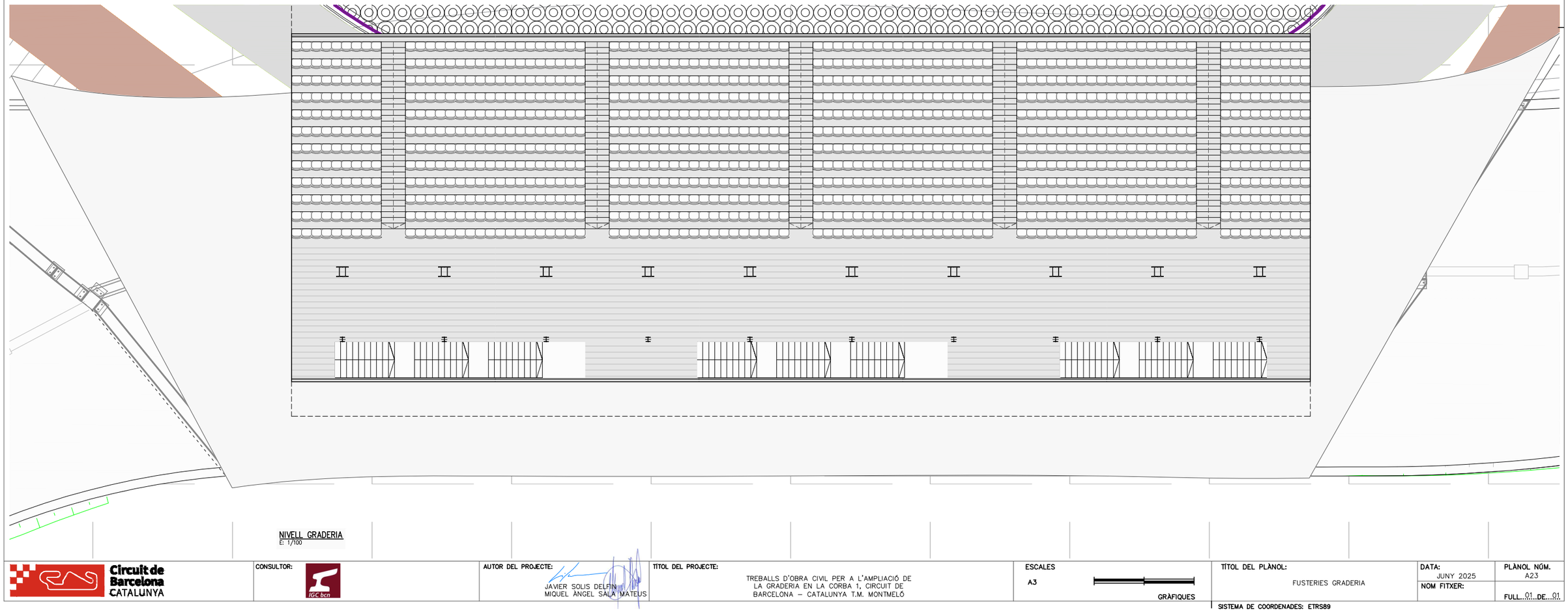
BATENT DOBLE



P3.3	PORTA ACER I VIDRE.180	04U

BATENT DOBLE
PANY I CLAU

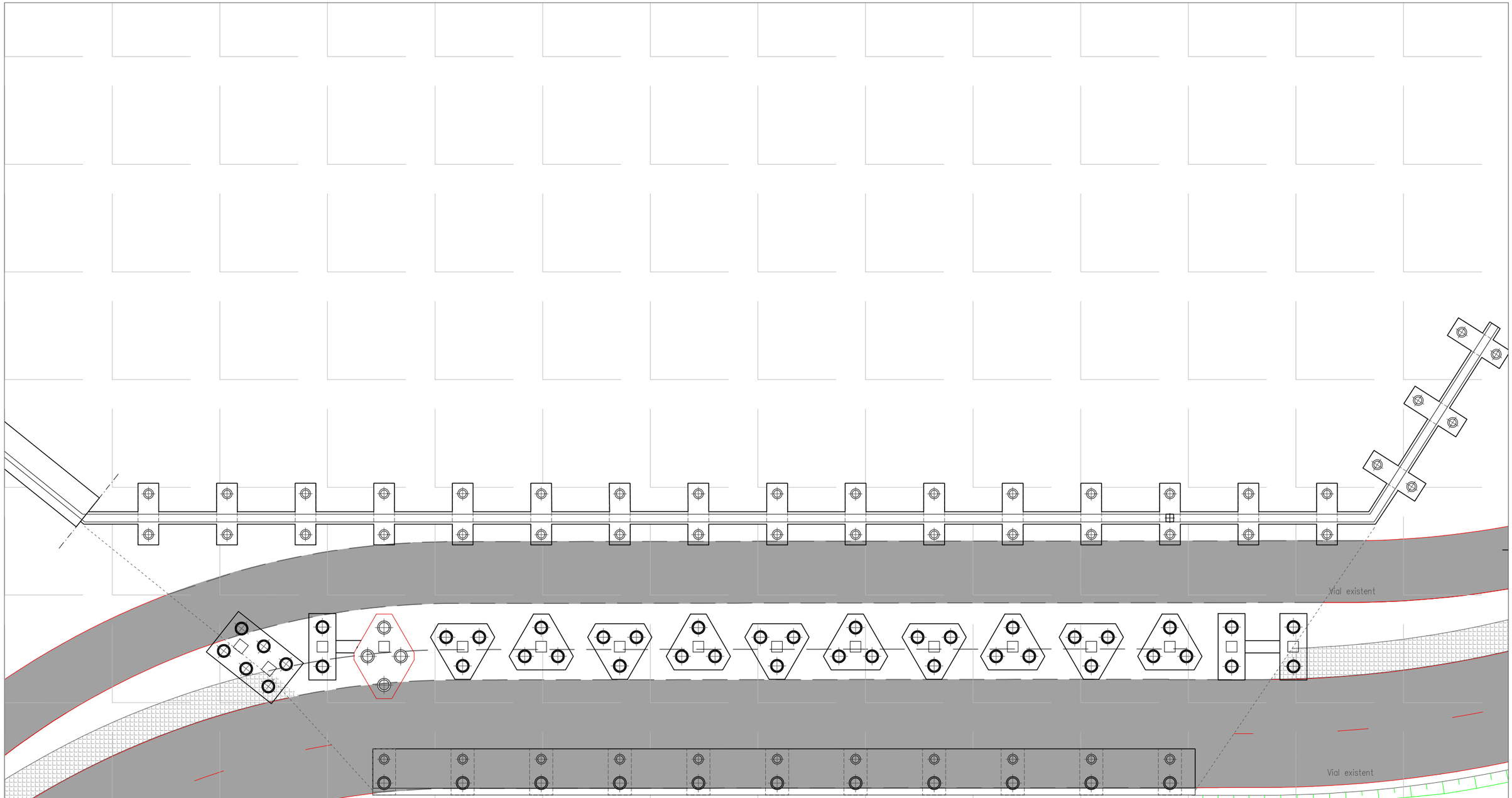




NIVELL GRADERIA
E: 1/100

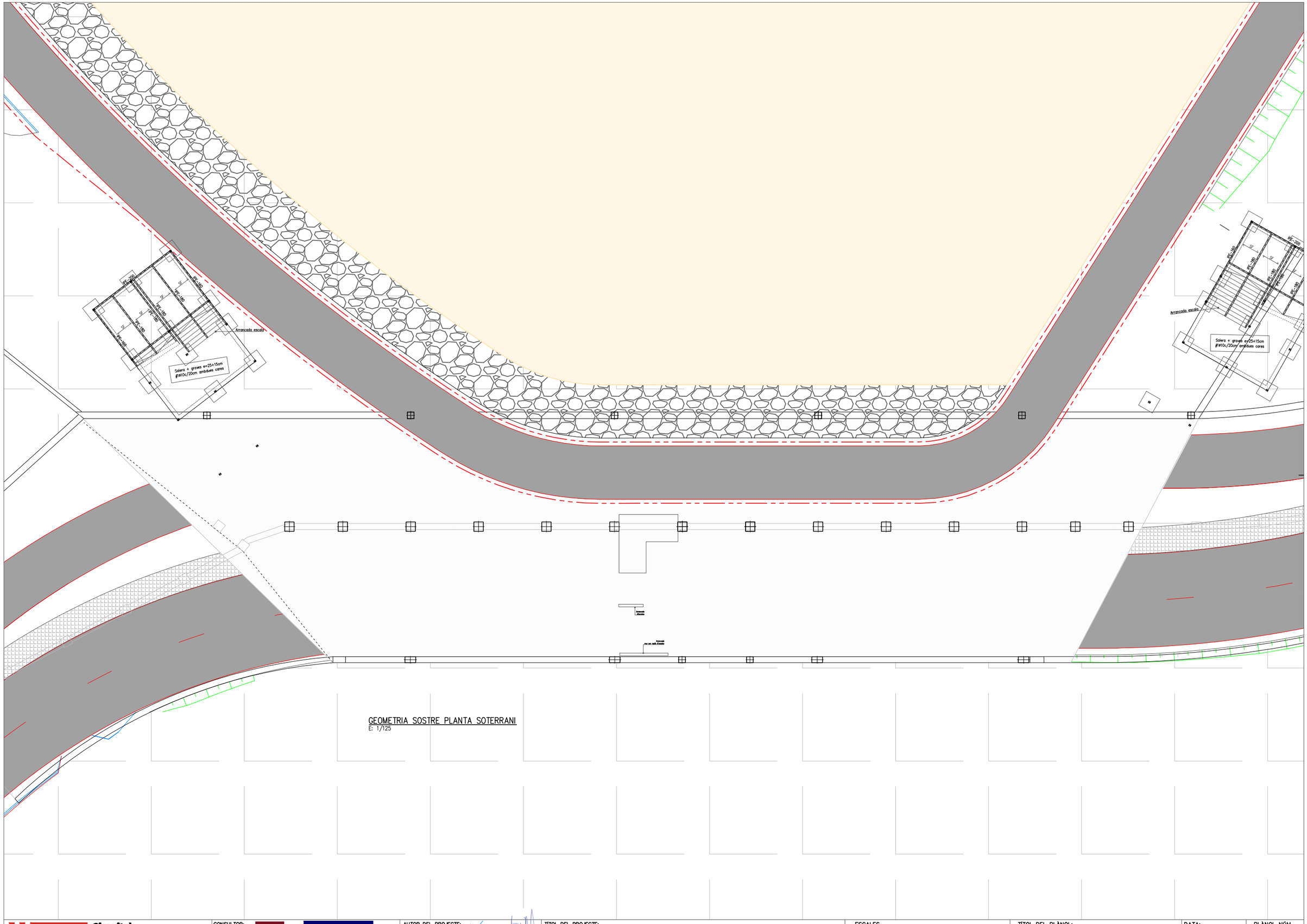
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: FUSTERIES GRADERIA	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. A23 / FULL...01...DE...01

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



FONAMENTACIÓ
E: 1/125

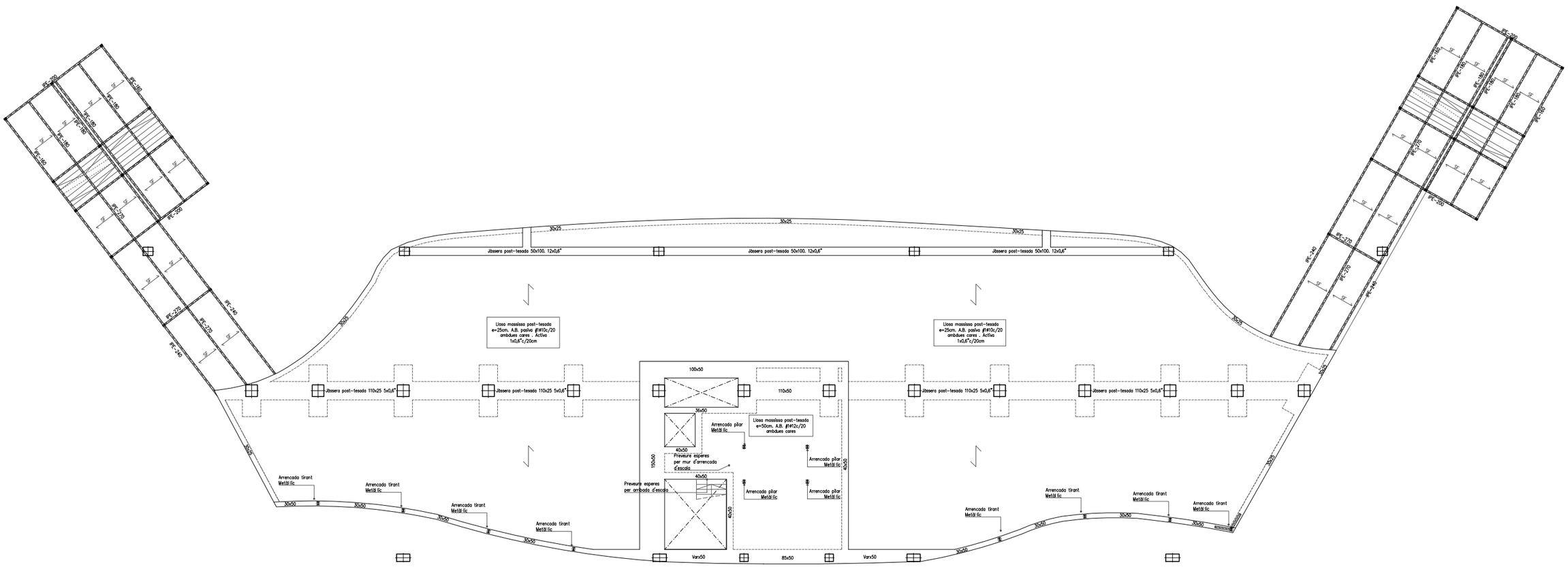
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: FONAMENTACIÓ	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E01
						NOM FITXER:	FULL...01...DE...17
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89		



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA SOTERRANI
E: 1/125

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: NIVELL CIRCUIT	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E02
						NOM FITXER:	FULL 02 DE 17

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CIRCUIT
E: 1/125

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CIRCUIT. GENERAL	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E03
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	NOM FITXER:	FULL 03 DE 17

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta circuit (general)

Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		25 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	6.25	kN/m²
Càrregues permanents:	2.50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
TOTAL:	13.75	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN

En el plànol només es representen els reforços

Armadura bàsica de la llosa:
Armadura bàsica superior: #1ø10c/20
Armadura bàsica inferior: #1ø10c/20

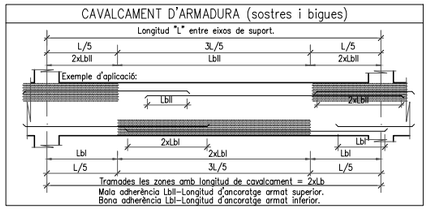
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 35 N/mm² Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lb)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	15 cm	20 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	35 cm
12 mm	30 cm	40 cm
16 mm	45 cm	65 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	80 cm	110 cm
32 mm	105 cm	150 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
-armadures inferiors: pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-Aquest últim criteri s'invertirà en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA (sostres i bigues)



ACER D'ARMADURA PASSIVA

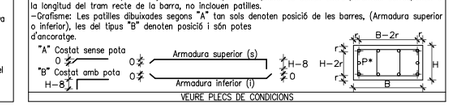
ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	f_{yk}>=	500 N/mm²
Resistència última	f_u>=	550 N/mm²
Mòdul elàstic	E_s>=	200000 N/mm²
Allargament en ruptura	u>=	12 %

-El subministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del CE i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
-Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
-Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

NOTES GENERALS D'ARMADURA

-En planta només es grafien els reforços, veure descripció de l'armadura bàsica amb quadres adjunts.
-L'armadura bàsica ha d'acabar sempre amb pota. Veure detall d'ancoratge de les barres
-Pf+ és l'armadura de pell a disposar en el cas de que el lateral de la jàssera sigui lliure.
-Els congrenys i nervis dobles tindran un ample mínim 30cm, excepte indicació expressa en planta.
-L'armadura bàsica i de reforç s'executarà en dos nivells per cara. Jàsseres, nervis i congrenys tindràn continuïtat a l'interior de les zones massissades.
-Les mides de les jàsseres grafiades corresponen a la base per l'alçada de la biga sense considerar els recobriments, veure esquema adjunt. Les mides que en el plànol es donen entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, no inclouen patilles.
-Grafisme: Les potilles dibuixades segons "A" tan sols denoten posició de les barres, (Armadura superior o inferior), les del tipus "B" denoten posició i són potes d'ancoratge.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Forjats post–tesats	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
FORMIGÓ HP–35–F–20–XC2	Als 7 dies 24.5 N/mm²
	Als 28 dies 35 N/mm²
Ciment: CEM II/A–D,clase 42,5 R	ASSAJOS DE CONTROL
Mínim contingut de ciment 300 Kg/m³	Nivell Normal
Màxim contingut en ciment 375 Kg/m³	Classe de proveta Cilíndrica
Àrid, tamany màxim: 20 mm	Temps de ruptura 7 i 28 dies
Àrid, classe Machacado	Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.
Màxima relació A/C 0.60	Nombre de provetes
Només es modificarà la consistència amb additius	per cada sèrie: 6 1 a 7 dies
ADITIUS A justificar	3 a 28 dies
	2 de reserva
DOCILITAT	Altres assajos segons el CE
Consistència Fluida	
Compactació Vibración mecánica	
Asentamiento en el cono de Abrams 10–15 cm	VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAR CORDONS

Cordons de posttesatge: Y 1860 S7

Diàmetre nominal		16mm	0.6"
Àrea mínima		150	mm
Límit elàstic	fyk>=	1636	N/mm²
Resistència última	fmax>=	1860	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	195000	N/mm²
Allargament en ruptura	εmax>=	3.5	% .
Relaxació 1000h 0.7 fmax	ρ=	2.0	% .

-Només s'admeten ancoratges d'acer, sense recobriments. Es prohibeix l'ús de protecció catòdica contra la corrossió.
-El tall de barres es realitzarà amb disc. Es prohibeix l'aplicació de fonts de calor sobre l'armadura activa, vaines i ancoratges.
-S'aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o altre legalment reconegut per la EHE–98.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta circuit (zona escales)

Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		50 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	12.50	kN/m²
Càrregues permanents:	2.50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
TOTAL:	20.00	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN

En el plànol només es representen els reforços

Armadura bàsica de la llosa:
Armadura bàsica superior: #1ø12c/20
Armadura bàsica inferior: #1ø12c/20

NOTES REFERENTS AL POSTTESAT TENDONS ADHERENTS

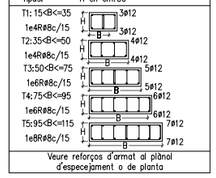
ORDRE DE TESAT:
- Resistència mínima del formigó abans de procedir al posttesat de 35N/mm2
- Tesar seqüencialment els tendons.
- Doblegar esperes de finestres de tesat.
- Formigonar finestres de tesat prèvia verificació de contrafletxa i posterior injecció de morter.

MATERIALS:
- Acer segons UNE 10138–3
- Ciment per la injecció CEM I classe 43.5
- Coeficient de fregament angular assumit μ=0.22
- Coeficient de fregament recte assumit k=0.0025

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

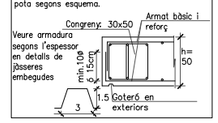
Tipus: H en cm:50



Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

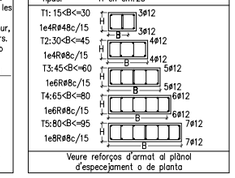
CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'excepturaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

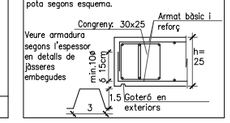
Tipus: H en cm:25



Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'excepturaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



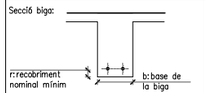
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE–A, UNE–EN 10025–2, 10210–1:1994, 10219–1:1998
-Soldadures DB SE–A, UNE–EN ISO 14555:1999, 287–1:1992
1.– Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE–A
2.– Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.
3.– Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

RECOBRIMENT EN BIGUES

Vida Útil considerada:	50 anys
F_{cd} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 90
Nivell de control: normal	

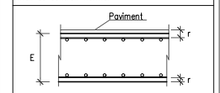
Secció biga:



Recobriment nominal r: 35 mm

RECOBRIMENT EN LLOSA

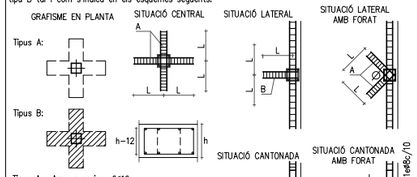
Vida útil considerada:	50 anys
F_{cd} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 90
Nivell de control: normal	



Recobriment nominal r: 35 mm

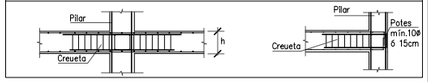
ARMADURA DE CREUETES EMBEGUDES

CREUETES DE PUNXONAMENT:
Tots els pilars portaran creuetes de reforç pel punxonament tipus A, en planta es tramaràn les creuetes tipu B tal i com s'indica en els esquemes següents:

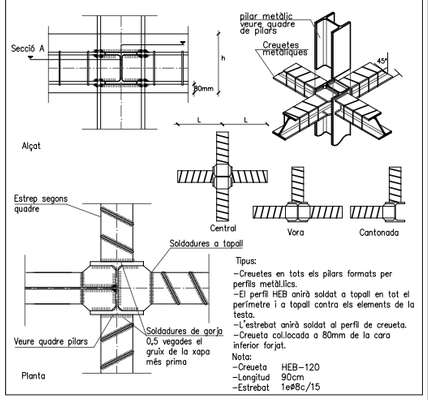


Tipus A: Arm. superior: 6ø16
Arm. inferior: 6ø16
Estreps: 1eØ4cØ8c/15 bxh–12
Tipus B: Arm. superior: 4ø16
Arm. inferior: 4ø16
Estreps: 1eØ4cØ8c/10 bxh–12

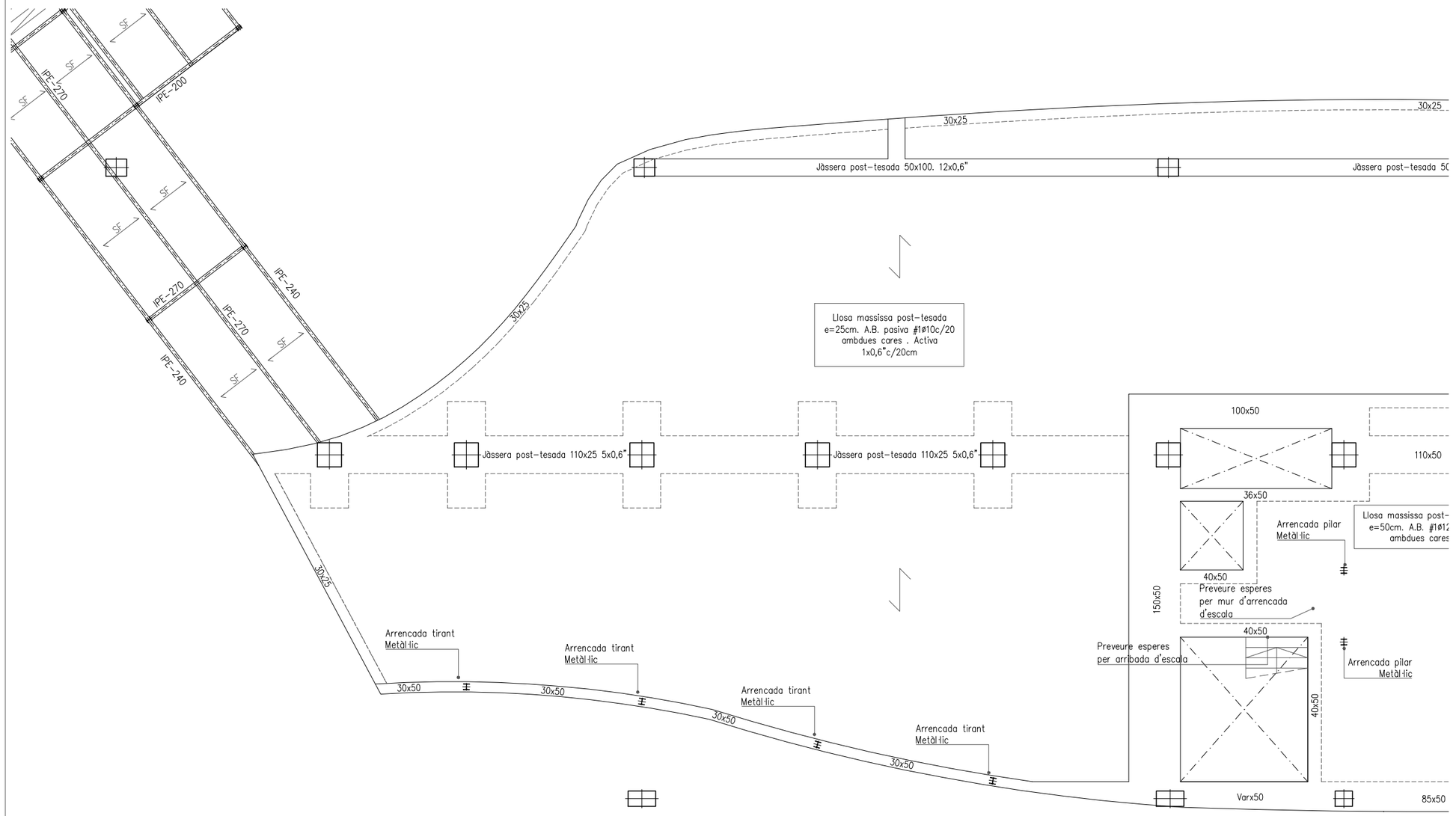
Totes les armadures en arribar a un parament vertical aniran proveïdes de les potes.
En cas de coincidir una jàssera amb el pilar no es col.locarà la creueta en la direcció de la mateixa.
La longitud L de la creueta serà de 90 cm excepte les especificades en planta.



CREUETA METÀL.LICA AMB PERFILS HEB



Tipus:
-Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàl.lics.
-El perfil HEB anirà soldat a topall en tot el perímetre i a topall contra els elements de la testa.
-L'estrebat anirà soldat al perfil de creueta.
-Creueta col.locada a 80mm de la cara inferior forjat.
Nota:
-Creueta HEB–120
-Longitud 90cm
-Estrebat 1eØ8c/15



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CIRCUIT
E: 1/75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CIRCUIT. A	DATA: MAIG 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. E04 / FULL 04 DE 17

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta circuit (general)

Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		25 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	6.25	kN/m²
Càrregues permanents:	2.50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
TOTAL:	13.75	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN

En el plànol només es representen els reforços

Armadura bàsica de la llosa:	
Armadura bàsica superior:	#1ø10c/20
Armadura bàsica inferior:	#1ø10c/20

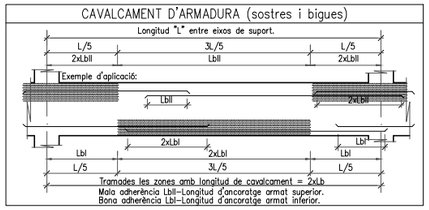
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 35 N/mm² Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lb)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	15 cm	20 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	35 cm
12 mm	30 cm	40 cm
16 mm	45 cm	65 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	80 cm	110 cm
32 mm	105 cm	150 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
-armadures inferiors: pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-Aquest últim criteri s'invertirà en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA (sostres i bigues)



ACER D'ARMADURA PASSIVA

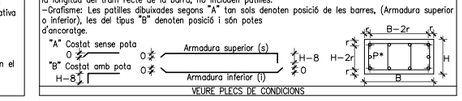
ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk>=	500 N/mm²
Resistència última	fu>=	550 N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	200000 N/mm²
Allargament en ruptura	u>=	12 % .

-El subministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del CE i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
-Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
-Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

NOTES GENERALS D'ARMADURA

-En planta només es grafien els reforços, veure descripció de l'armadura bàsica amb quadres adjunts.
-L'armadura bàsica ha d'acabar sempre amb pota. Veure detall d'ancoratge de les barres
-Pf és l'armadura de pell a disposar en el cas de que el lateral de la jàssera sigui lliure.
-Els congrenys i nervis dobles tindran un ample mínim 30cm, excepte indicació expressa en planta.
-L'armadura bàsica i de reforç s'executarà en dos nivells per cara. Jàsseres, nervis i congrenys tindràn continuïtat a l'interior de les zones massissades.
-Les mides de les jàsseres grafiades corresponen a la base per l'alçada de la biga sense considerar els recobriments, veure esquema adjunt. Les mides que en el plànol es donen entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, no inclouen patilles.
-Grafisme: les patilles dibuixades segons "A" tan sols denoten posició de les barres, (Armadura superior o inferior), les del tipus "B" denoten posició i són potes d'ancoratge.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Forjats post-tesats

FORMIGÓ HP-35-F-20-XC2

Ciment:	CEM II/A-D,clase 42,5 R	
Mínim contingut de ciment	300	Kg/m³
Màxim contingut en ciment	375	Kg/m³
Àrid, tamany màxim:	20	mm
Àrid, classe	Machacado	
Màxima relació A/C	0.60	
Només es modificarà la consistència amb additius		
ADITIUS	A justificar	

DOCILITAT	
Consistència	Fluida
Compactació	Vibración mecánica
Asentamiento en el cono de Abrams	10-15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	24.5 N/mm²
Als 28 dies	35 N/mm²

ASSAJOS DE CONTROL

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

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAR CORDONS

Cordons de posttesatge: Y 1860 S7

Diàmetre nominal		16mm	0.6"
Àrea mínima		150	mm
Límit elàstic	fyk>=	1636	N/mm²
Resistència última	fmax>=	1860	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	195000	N/mm²
Allargament en ruptura	gmax>=	3.5	% .
Relaxació 1000h 0.7 fmax	r=	2.0	% .

-Només s'admeten ancoratges d'acer, sense recobriments. Es prohibeix l'ús de protecció catòdica contra la corrossió.
-El tall de barres es realitzarà amb disc. Es prohibeix l'aplicació de fonts de calor sobre l'armadura activa, vaines i ancoratges.
-S'aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o altre legalment reconegut per la EHE-98.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta circuit (zona escales)

Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		50 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	12.50	kN/m²
Càrregues permanents:	2.50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
TOTAL:	20.00	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN

En el plànol només es representen els reforços

Armadura bàsica de la llosa:	
Armadura bàsica superior:	#1ø12c/20
Armadura bàsica inferior:	#1ø12c/20

NOTES REFERENTS AL POSTTESAT TENDONS ADHERENTS

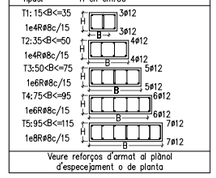
ORDRE DE TESAT:
- Resistència mínima del formigó abans de procedir al posttesat de 35N/mm2
- Tesar seqüencialment els tendons.
- Doblegar esperes de finestres de tesat.
- Formigonar finestres de tesat prèvia verificació de contrafletxa i posterior injecció de morter.

MATERIALS:
- Acer segons UNE 10138-3
- Ciment per la injecció CEM I classe 43.5
- Coeficient de fregament angular assumit μ=0.22
- Coeficient de fregament recte assumit κ=0.0025

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

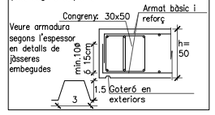
Tipus: H en cm:50



Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

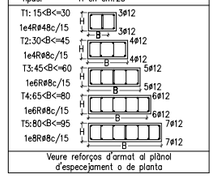
CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'excepturaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

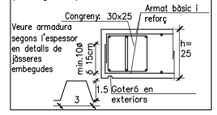
Tipus: H en cm:25



Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'excepturaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



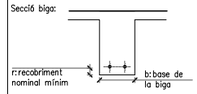
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

RECOBRIMENT EN BIGUES

Vida útil considerada:	50 anys
f_{cd} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 90
Nivell de control: normal	

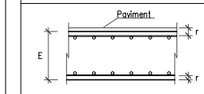
Secció biga:



Recobriment nominal r: 35 mm

RECOBRIMENT EN LLOSA

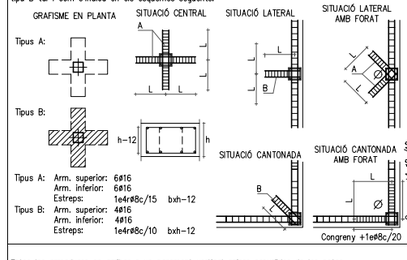
Vida útil considerada:	50 anys
f_{cd} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 90
Nivell de control: normal	



Recobriment nominal r: 35 mm

ARMADURA DE CREUETES EMBEGUDES

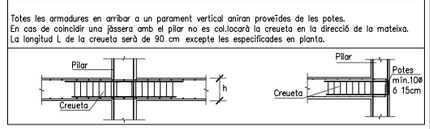
CREUETES DE PUNXONAMENT:
Tots els pilars portaran creuetes de reforç pel punxonament tipus A, en planta es tramaràn les creuetes tipu B tal i com s'indica en els esquemes següents:



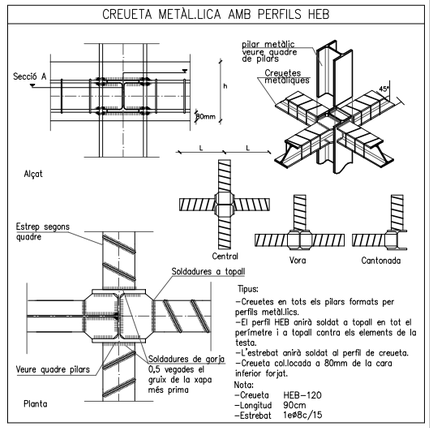
Tipus A: Arm. superior: 6ø16
Arm. inferior: 6ø16
Estreps: 1eR8c/15 bxh-12

Tipus B: Arm. superior: 4ø16
Arm. inferior: 4ø16
Estreps: 1eR8c/10 bxh-12

Totes les armadures en arribar a un parament vertical aniran proveïdes de les potes.
En cas de coincidir una jàssera amb el pilar no es col.locarà la creueta en la direcció de la mateixa.
La longitud L de la creueta serà de 90 cm excepte les especificades en planta.

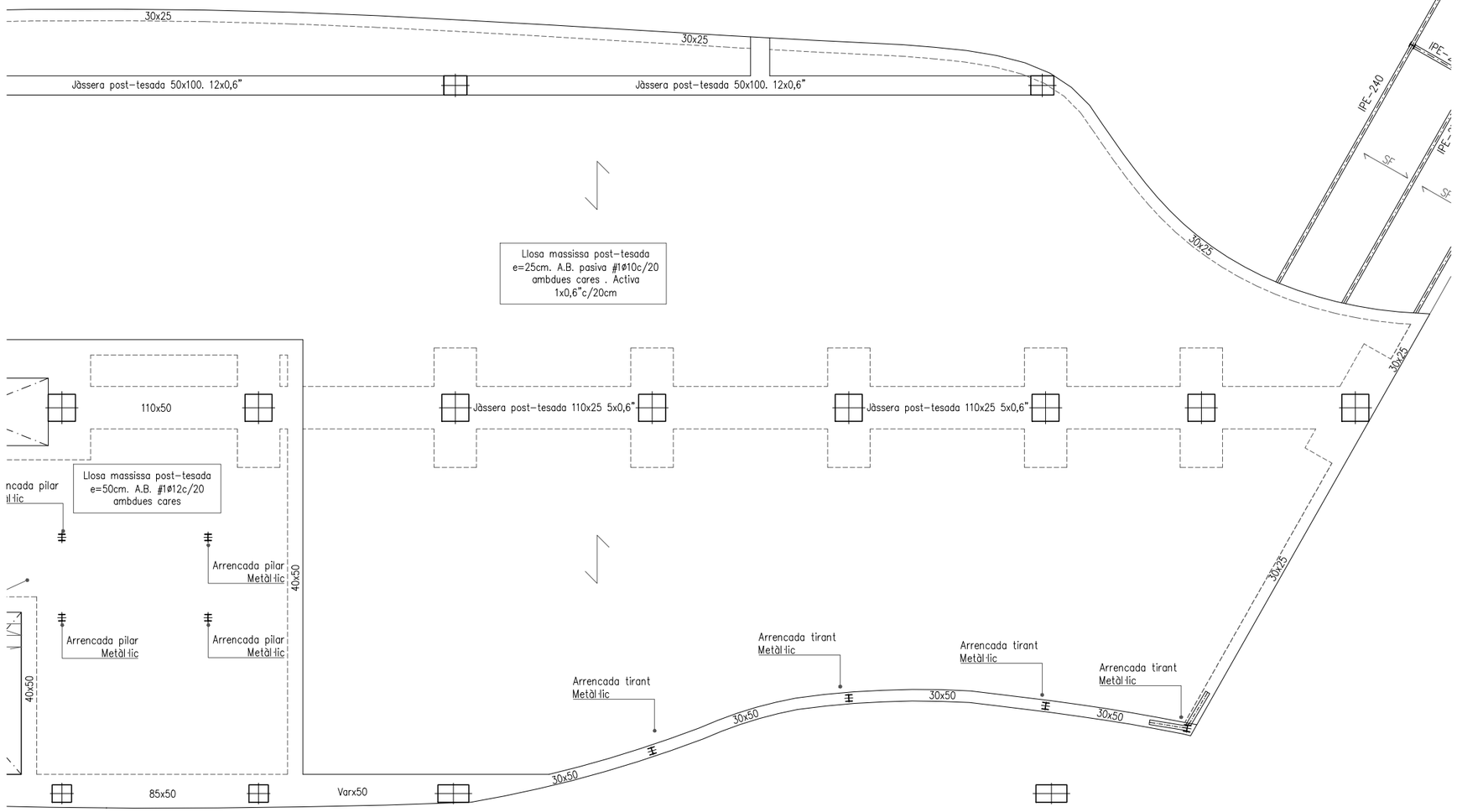


CREUETA METÀL.LICA AMB PERFILS HEB



Tipus:
-Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàl.lics.
-El perfil HEB anirà soldat a topall en tot el perímetre i a topall contra els elements de la testa.
-L'estrebat anirà soldat al perfil de creueta.
-Creueta col.locada a 80mm de la cara inferior forjat.

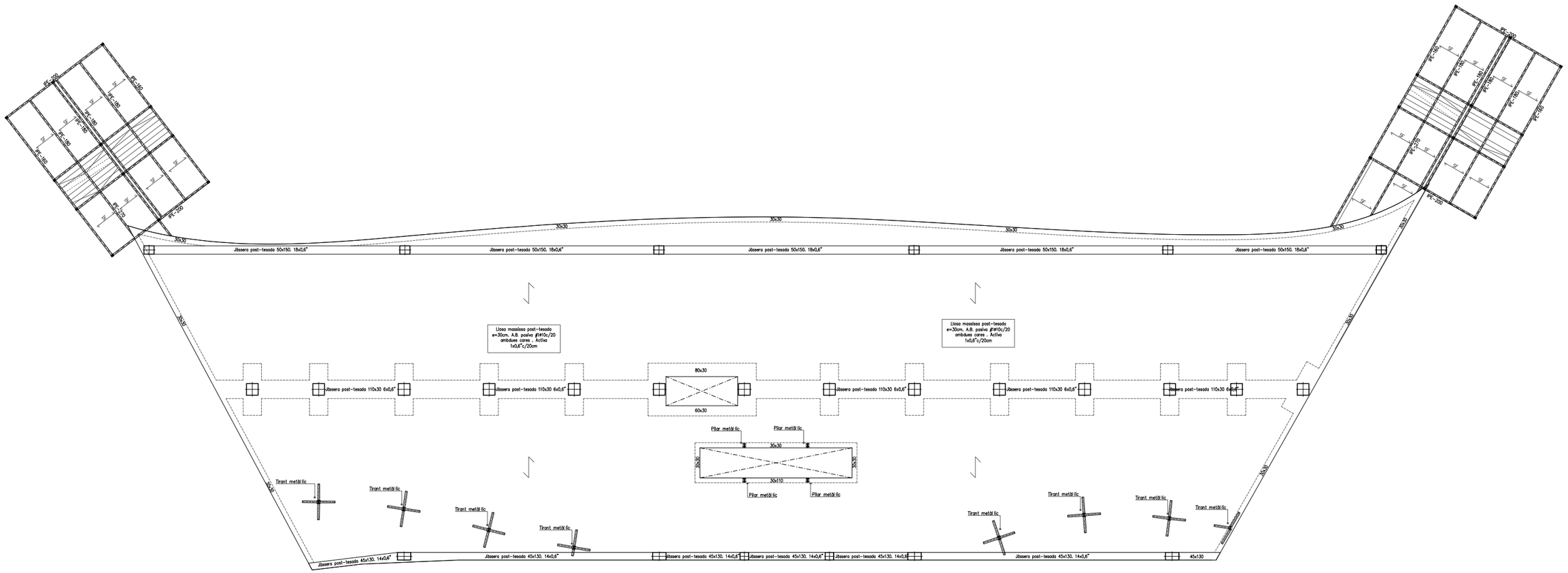
Nota:
-Creueta HEB-120
-Longitud 90cm
-Estrebat 1eR8c/15



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CIRCUIT
E: 1/75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CIRCUIT. B	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E05
						NOM FITXER:	FULL...05..DE...17

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VIP
E: 1/125

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC ben; MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VIP. GENERAL	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E06
						NOM FITXER:	FULL 06 DE 17
					SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89		

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta VIP		
Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		30 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	7.50	kN/m²
Càrregues permanents:	2.50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.40	kN/m²
TOTAL:	15.40	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN
En el plànol només es representen els reforços		
Armadura bàsica de la llosa:		
Armadura bàsica superior:		#1ø10c/20
Armadura bàsica inferior:		#1ø10c/20

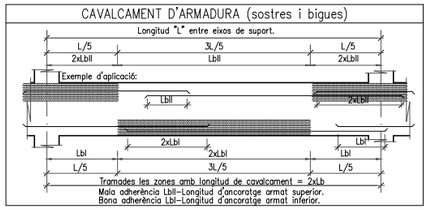
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 35 N/mm² Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lb)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	15 cm	20 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	35 cm
12 mm	30 cm	40 cm
16 mm	45 cm	65 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	80 cm	110 cm
32 mm	105 cm	150 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
-armadures inferiors: pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-Aquest últim criteri s'inverteix en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA (sostres i bigues)



ACER D'ARMADURA PASSIVA

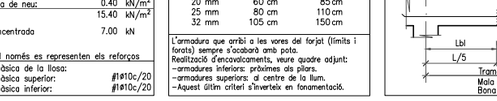
ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk>=	500	N/mm²
Resistència última	fu>=	550	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	200000	N/mm²
Allargament en ruptura	u>=	12	% .

-El suministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del CE i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
-Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
-Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

NOTES GENERALS D'ARMADURA

-En planta només es grafien els reforços, veure descripció de l'armadura bàsica amb quadres adjunts.
-L'armadura bàsica ha d'acabar sempre amb pota. Veure detall d'ancoratge de les barres
-PF= és l'armadura de pell a disposar en el cas de que el lateral de la jàssera sigui lliure.
-Els congrenys i nervis dobles tindran un ample mínim 30cm, excepte indicació expressa en planta.
-L'armadura bàsica i de reforç s'executarà en dos nivells per cara. Jàsseres, nervis i congrenys tindràn continuïtat a l'interior de les zones massissades.
-Les mides de les jàsseres grafiades corresponen a la base per l'alçada de la biga sense considerar els recobriments, veure esquema adjunt. Les mides que en el plànol es donen entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, no inclouen patilles.
-Grafisme: Les potilles dibuixades segons "A" tan sols denoten posició de les barres, (Armadura superior o inferior), les del tipus "B" denoten posició i són potes d'ancoratge.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Forjats post-tesats	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
FORMIGÓ HP-35-F-20-XC2	Als 7 dies 24.5 N/mm²
	Als 28 dies 35 N/mm²
Ciment: CEM II/A-D,clase 42,5 R	ASSAJOS DE CONTROL
Mínim contingut de ciment 300 Kg/m³	Nivell Normal
Màxim contingut en ciment 375 Kg/m³	Classe de proveta Cilíndrica
Àrid, tamany màxim: 20 mm	Temps de ruptura 7 i 28 dies
Àrid, classe Machacado	Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.
Màxima relació A/C 0.60	
Només es modificarà la consistència amb additius	Nombre de provetes
ADITIUS A justificar	per cada sèrie: 6 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
DOCILITAT	Altres assajos segons el CE
Consistència Fluida	
Compactació Vibración mecánica	
Asentamiento en el cono de Abrams 10-15 cm	VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAR CORDONS

Cordons de posttesatge: Y 1860 S7

Diàmetre nominal	16mm	0.6"	
Area mínima		150	mm
Límit elàstic	fyk>=	1636	N/mm²
Resistència última	fmax>=	1860	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	195000	N/mm²
Allargament en ruptura	εmax>=	3.5	% .
Relaxació 1000h 0.7 fmax	ρ=	2.0	% .

-Només s'admeten ancoratges d'acer, sense recobriments. Es prohibeix l'ús de protecció catòdica contra la corrossió.
-El tall de barres es realitzarà amb disc. Es prohibeix l'aplicació de fonts de calor sobre l'armadura activa, vaines i ancoratges.
-S'aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o altre legalment reconegut per la EHE-98.

NOTES REFERENTS AL POSTTESAT TENDONS ADHERENTS

ORDRE DE TESAT:
- Resistència mínima del formigó abans de procedir al posttesat de 35N/mm2
- Tesar seqüencialment els tendons.
- Doblegar esperes de finestres de tesat.
- Formigonar finestres de tesat prèvia verificació de contrafletxa i posterior injecció de morter.

MATERIALS:
- Acer segons UNE 10138-3
- Ciment per la injecció CEM I classe 43.5
- Coeficient de fregament angular assumit μ=0.22
- Coeficient de fregament recte assumit <=0.0025

VEURE PLECS DE CONDICIONS

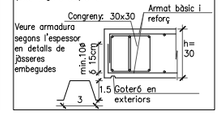
ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

Tipus:	H en cm: 30
T1: 15<B<=35	3ø12
1e4R8c/15	3ø12
T2: 35<B<=50	4ø12
1e4R8c/15	4ø12
T3: 50<B<=75	5ø12
1e6R8c/15	5ø12
T4: 75<B<=95	6ø12
1e6R8c/15	6ø12
T5: 95<B<=115	7ø12
1e8R8c/15	7ø12

Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'exceptuaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



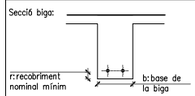
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

RECOBRIMENT EN BIGUES

Vida útil considerada:	50 anys
F_{cd} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 90
Nivell de control: normal	

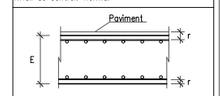
Secció biga:



Recobriment nominal r: 35 mm

RECOBRIMENT EN LLOSA

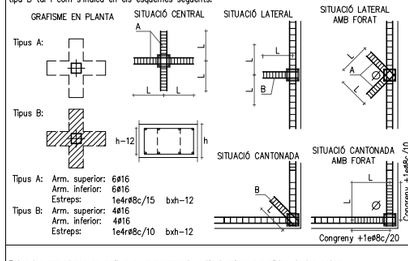
Vida útil considerada:	50 anys
F_{cd} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 90
Nivell de control: normal	



Recobriment nominal r: 35 mm

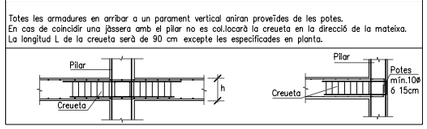
ARMADURA DE CREUETES EMBEGUDES

CREUETES DE PUNXONAMENT:
Tots els pilars portaran creuetes de reforç pel punxonament tipus A, en planta es tramaràn les creuetes tipu B tal i com s'indica en els esquemes següents:

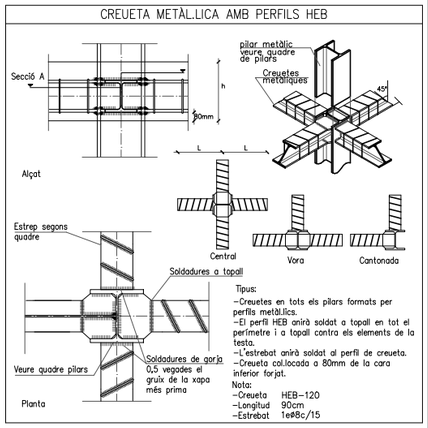


Tipus A: Arm. superior: 6ø16
Arm. inferior: 6ø16
Estreps: 1e4rø8c/15 bxh-12
Tipus B: Arm. superior: 4ø16
Arm. inferior: 4ø16
Estreps: 1e4rø8c/10 bxh-12

Totes les armadures en arribar a un parament vertical aniran proveïdes de les potes.
En cas de coincidir una jàssera amb el pilar no es col.locarà la creueta en la direcció de la mateixa.
La longitud L de la creueta serà de 90 cm excepte les especificades en planta.

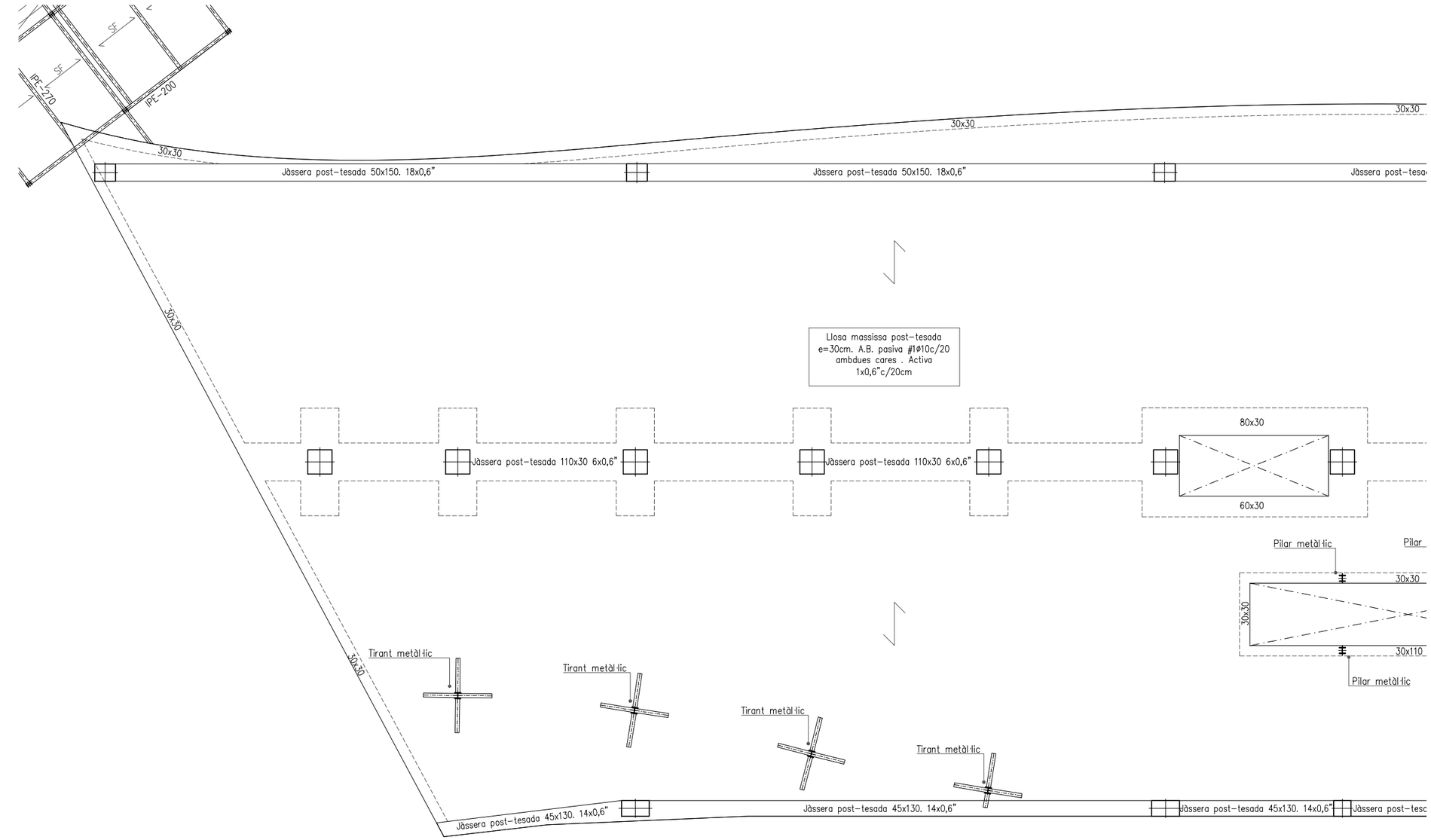


CREUETA METÀL.LICA AMB PERFILS HEB



Tipus:
-Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàl.lics.
-El perfil HEB anirà soldat a topall en tot el perímetre i a topall contra els elements de la testa.
-L'estrebat anirà soldat al perfil de creueta.
-Creueta col.locada a 80mm de la cara inferior forjat.

Nota:
-Creueta HEB-120
-Longitud 90cm
-Estrebat 1ø8c/15



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VIP
E: 1/75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VIP. A	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E07
						NOM FITXER:	FULL...07...DE...17

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta VIP

Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		30 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	7.50	kN/m²
Càrregues permanents:	2.50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.40	kN/m²
TOTAL:	15.40	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN

En el plànol només es representen els reforços

Armadura bàsica de la llosa:	
Armadura bàsica superior:	#1ø10c/20
Armadura bàsica inferior:	#1ø10c/20

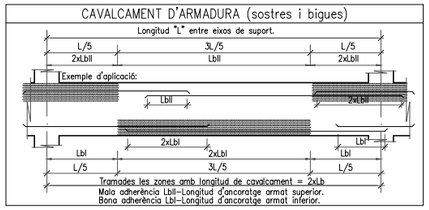
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 35 N/mm² Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lb)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	15 cm	20 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	35 cm
12 mm	30 cm	40 cm
16 mm	45 cm	65 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	80 cm	110 cm
32 mm	105 cm	150 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
-armadures inferiors: pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-Aquest últim criteri s'invertirà en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA (sostres i bigues)



ACER D'ARMADURA PASSIVA

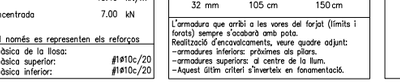
ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk>=	500	N/mm²
Resistència última	fu>=	550	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	200000	N/mm²
Allargament en ruptura	u>=	12	% .

-El subministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del CE i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
-Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
-Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

NOTES GENERALS D'ARMADURA

-En planta només es grafien els reforços, veure descripció de l'armadura bàsica amb quadres adjunts.
-L'armadura bàsica ha d'acabar sempre amb pota. Veure detall d'ancoratge de les barres
-Pf+ és l'armadura de pell a disposar en el cas de que el lateral de la jàssera sigui lliure.
-Els congrenys i nervis dobles tindran un ample mínim 30cm, excepte indicació expressa en planta.
-L'armadura bàsica i de reforç s'executarà en dos nivells per cara. Jàsseres, nervis i congrenys tindràn continuïtat a l'interior de les zones massissades.
-Les mides de les jàsseres grafiades corresponen a la base per l'alçada de la biga sense considerar els recobriments, veure esquema adjunt. Les mides que en el plànol es donen entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, no inclouen patilles.
-Grafisme: Les potilles dibuixades segons "A" tan sols denoten posició de les barres, (Armadura superior o inferior), les del tipus "B" denoten posició i són potes d'ancoratge.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Forjats post-tesats

FORMIGÓ HP-35-F-20-XC2

Ciment:	CEM II/A-D,clase 42,5 R	
Mínim contingut de ciment	300	Kg/m³
Màxim contingut en ciment	375	Kg/m³
Àrid, tamany màxim:	20	mm
Àrid, classe	Machacado	
Màxima relació A/C	0.60	
Només es modificarà la consistència amb additius		
ADITIUS	A justificar	
DOCILITAT		
Consistència	Fluida	
Compactació	Vibración mecánica	
Asentamiento en el cono de Abrams 10-15 cm		

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 24.5 N/mm²
Als 28 dies 35 N/mm²

ASSAJOS DE CONTROL
Nivell Normal
Classe de proveta Cilíndrica
Temps de ruptura 7 i 28 dies
Consultar la fregüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.
Nombre de provetes per cada sèrie: 6
1 a 7 dies
3 a 28 dies
2 de reserva
Altres assajos segons el CE

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAR CORDONS

Cordons de posttesatge: Y 1860 S7

Diàmetre nominal	16mm	0.6"	
Àrea mínima		150	mm
Límit elàstic	fyk>=	1636	N/mm²
Resistència última	fmax>=	1860	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	195000	N/mm²
Allargament en ruptura	εmax>=	3.5	% .
Relaxació 1000h 0.7 fmax	ρ=	2.0	% .

-Només s'admeten ancoratges d'acer, sense recobriments. Es prohibeix l'ús de protecció catòdica contra la corrossió.
-El tall de barres es realitzarà amb disc. Es prohibeix l'aplicació de fonts de calor sobre l'armadura activa, vaines i ancoratges.
-S'aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o altre legalment reconegut per la EHE-98.

NOTES REFERENTS AL POSTTESAT TENDONS ADHERENTS

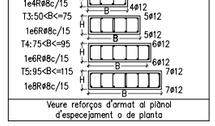
ORDRE DE TESAT:
- Resistència mínima del formigó abans de procedir al posttesat de 35N/mm2
- Tesar seqüencialment els tendons.
- Doblegar esperes de finestres de tesat.
- Formigonar finestres de tesat prèvia verificació de contrafletxa i posterior injecció de morter.

MATERIALS:
- Acer segons UNE 10138-3
- Ciment per la injecció CEM I classe 43.5
- Coeficient de fregament angular assumit μ=0.22
- Coeficient de fregament recte assumit <=0.0025

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

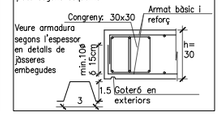
Tipus: H en cm: 30



Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'exceptuaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



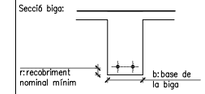
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

RECOBRIMENT EN BIGUES

Vida Útil considerada:	50	anys
f_{cd} formigó:	<40	N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2	
Classe específica d'exposició:		
Resistència al foc normalitzada:	REI 90	
Nivell de control: normal		

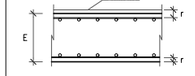
Secció biga:



Recobriment nominal r: 35 mm

RECOBRIMENT EN LLOSA

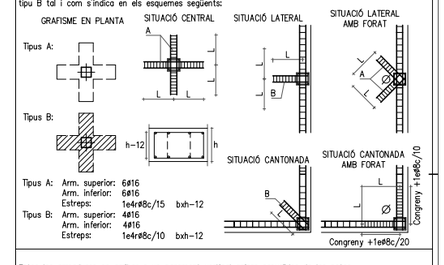
Vida útil considerada:	50	anys
f_{cd} formigó:	<40	N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2	
Classe específica d'exposició:		
Resistència al foc normalitzada:	REI 90	
Nivell de control: normal		



Recobriment nominal r: 35 mm

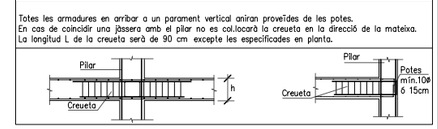
ARMADURA DE CREUETES EMBEGUDES

CREUETES DE PUNXONAMENT:
Tots els pilars portaran creuetes de reforç pel punxonament tipus A, en planta es tramaràn les creuetes tipu B tal i com s'indica en els esquemes següents:

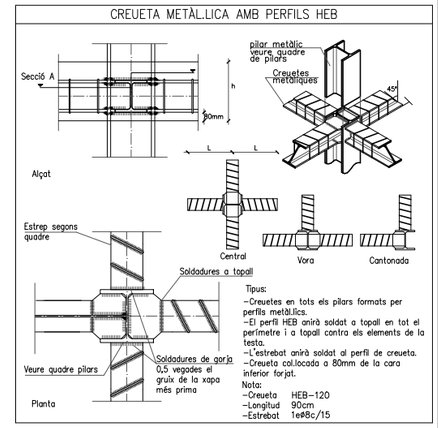


Tipus A: Arm. superior: 6ø16
Arm. inferior: 6ø16
Estreps: 1ø4rø8c/15 bxh-12
Tipus B: Arm. superior: 4ø16
Arm. inferior: 4ø16
Estreps: 1ø4rø8c/10 bxh-12

Totes les armadures en arribar a un parament vertical aniran proveïdes de les potes.
En cas de coincidir una jàssera amb el pilar no es col.locarà la creueta en la direcció de la mateixa.
La longitud L de la creueta serà de 90 cm excepte les especificades en planta.

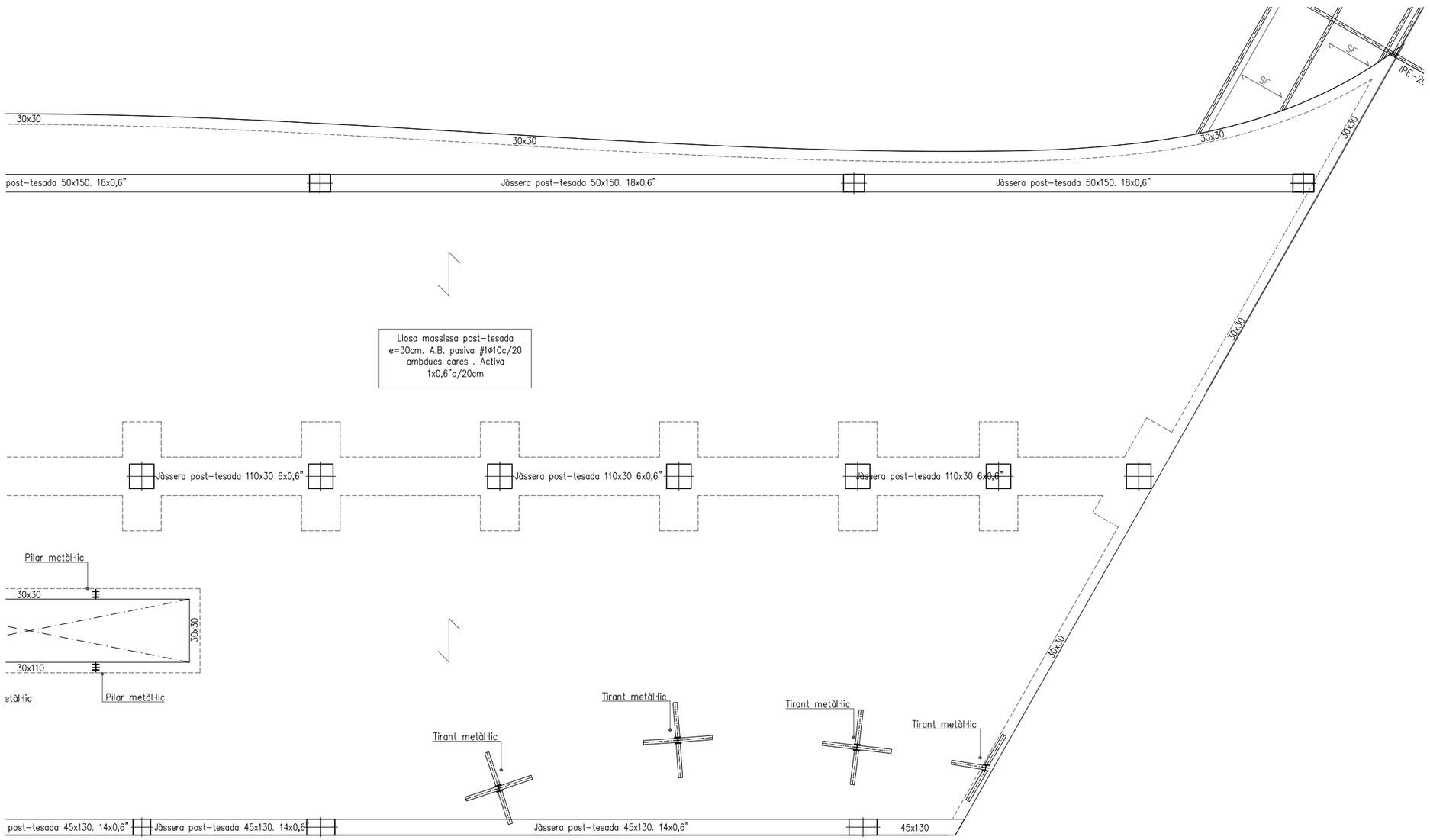


CREUETA METÀL.LICA AMB PERFILS HEB



Tipus:
-Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàl.lics.
-El perfil HEB anirà soldat a topall en tot el perímetre i a topall contra els elements de la testa.
-L'estrebat anirà soldat al perfil de creueta.
-Creueta col.locada a 80mm de la cara inferior forjat.

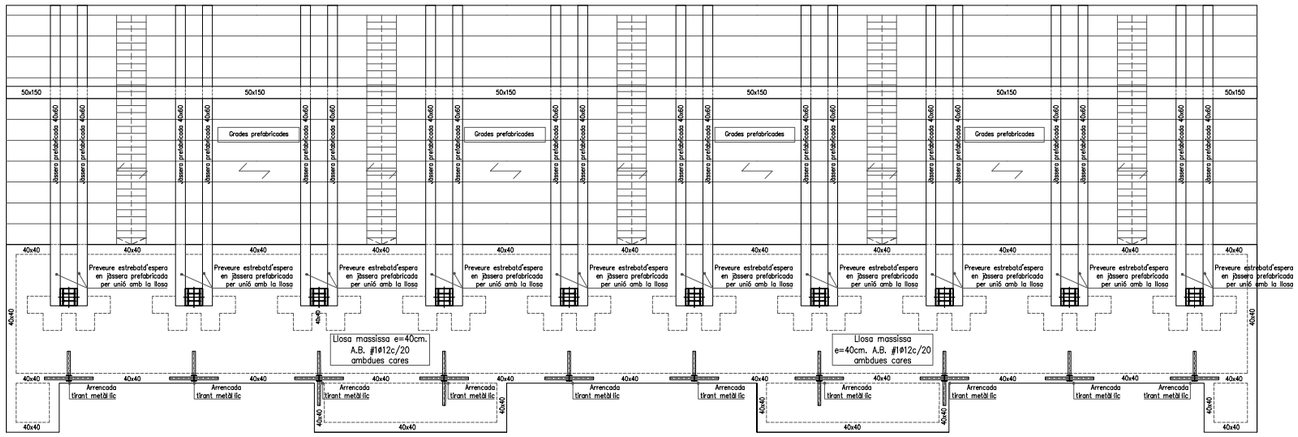
Nota:
-Creueta HEB-120
-Longitud 90cm
-Estrebat 1ø8c/15



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VIP
E: 1/75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VIP. B	DATA: MAIG 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. E08 FULL...08 DE...17

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC
E: 1/125

GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES: A3	GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC. GENERAL	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM.: E09
						SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	NOM FITXER:	FULL 09 DE 17

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta públic		
Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		40 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	10.00	kN/m²
Càrregues permanents:	1.00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
TOTAL:	15.00	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN
En el plànol només es representen els reforços		
Armadura bàsica de la llosa:		
Armadura bàsica superior:		#1ø12c/20
Armadura bàsica inferior:		#1ø12c/20

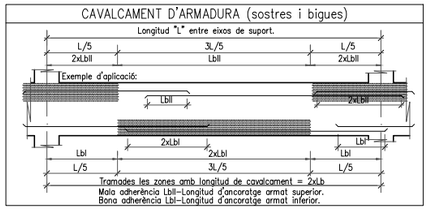
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 30 N/mm² Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lbl)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	20 cm	25 cm
8 mm	25 cm	30 cm
10 mm	30 cm	40 cm
12 mm	35 cm	45 cm
16 mm	50 cm	70 cm
20 mm	65 cm	95 cm
25 mm	85 cm	125 cm
32 mm	115 cm	165 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
–armadures inferiors: pròximes als pilars.
–armadures superiors: al centre de la llum.
–Aquest últim criteri s'invertirà en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA (sostres i bigues)



ACER D'ARMADURA PASSIVA

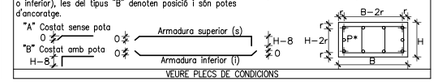
ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk>=	500	N/mm²
Resistència última	fu>=	550	N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	200000	N/mm²
Allargament en ruptura	u>=	12	%

–El subministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del CE i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
–Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
–Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

NOTES GENERALS D'ARMADURA

–En planta només es grafien els reforços, veure descripció de l'armadura bàsica amb quadres adjunts.
–L'armadura bàsica ha d'acabar sempre amb pota. Veure detall d'ancoratge de les barres
–PF és l'armadura de pell a disposar en el cas de que el lateral de la jàssera sigui lliure.
–Els congrenys i nervis dobles tindran un ample mínim 30cm, excepte indicació expressa en planta.
–L'armadura bàsica i de reforç s'executarà en dos nivells per cara. Jàsseres, nervis i congrenys tindràn continuïtat a l'interior de les zones massissades.
–Les mides de les jàsseres grafiades corresponen a la base per l'alçada de la biga sense considerar els recobriments, veure esquema adjunt. Les mides que en el plànol es donen entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, no inclouen patilles.
–Grafisme: Les potilles dibuixades segons "A" tan sols denoten posició de les barres, (Armadura superior o inferior), les del tipus "B" denoten posició i són potes d'ancoratge.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Forjats no post-tesats		RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
FORMIGÓ HA–30–F–20–XC2		Als 7 dies	21 N/mm²
		Als 28 dies	30 N/mm²
Ciment: CEM I, clase 42,5		ASSAJOS DE CONTROL	
Mínim contingut de ciment	275 Kg/m³	Nivell	Normal
Màxim contingut en ciment	375 Kg/m³	Classe de proveta	Cilíndrica
Àrid, tamany màxim:	20 mm	Temps de ruptura	7 i 28 dies
Àrid, classe	Machacado	Consultar la fregidència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.	
Màxima relació A/C	0.60	Nombre de provetes	
Només es modificarà la consistència amb aditius		per cada sèrie: 6	1 a 7 dies
ADITIUS	A justificar		3 a 28 dies
			2 de reserva
DOCILITAT		Altres assajos segons el CE	
Consistència	Fluida		
Compactació	Vibración mecánica		
Asentamiento en el cono de Abrams	10–15 cm	VEURE PLECS DE CONDICIONS	

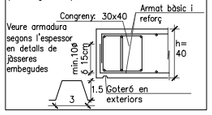
ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

Tipus:	H en cm: 40
T1: 15<B<=35	3ø12
1e4R8c/15	3ø12
T2: 35<B<=50	4ø12
1e4R8c/15	4ø12
T3: 50<B<=75	5ø12
1e6R8c/15	5ø12
T4: 75<B<=95	6ø12
1e6R8c/15	6ø12
T5: 95<B<=115	7ø12
1e8R8c/15	7ø12

Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'exceptuaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



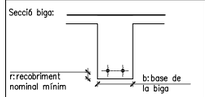
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
–Perfils i xapes DB SE–A, UNE–EN 10025–2, 10210–1:1994, 10219–1:1998
–Soldadures DB SE–A, UNE–EN ISO 14555:1999, 287–1:1992
1.– Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE–A
2.– Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
–Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
–En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.
3.– Comprovació de soldadures:
–En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
–En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
–S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

RECOBRIMENT EN BIGUES

Vida útil considerada:	50	anys
f_{cd} formigó:	<40	N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2	
Classe específica d'exposició:		
Resistència al foc normalitzada:	REI 90	
Nivell de control: normal		

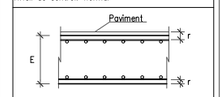
Secció biga:



Recobriment nominal r: 35 mm

RECOBRIMENT EN LLOSA

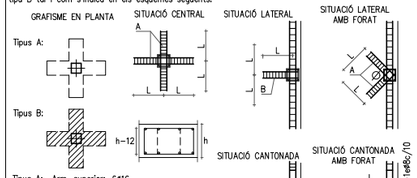
Vida útil considerada:	50	anys
f_{cd} formigó:	<40	N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2	
Classe específica d'exposició:		
Resistència al foc normalitzada:	REI 90	
Nivell de control: normal		



Recobriment nominal r: 35 mm

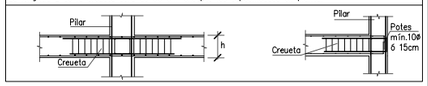
ARMADURA DE CREUETES EMBEGUDES

CREUETES DE PUNXONAMENT:
Tots els pilars portaran creuetes de reforç pel punxonament tipus A, en planta es tramaràn les creuetes tipu B tal i com s'indica en els esquemes següents:

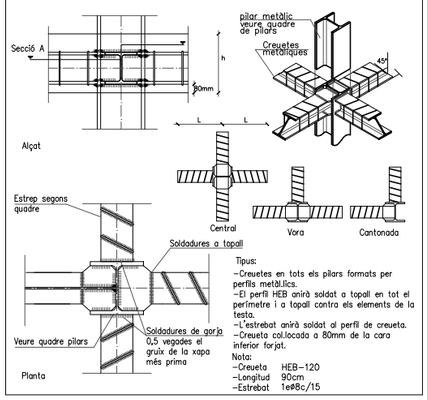


Tipus A: Arm. superior: 6ø16
Arm. inferior: 6ø16
Estreps: 1e4rø8c/15 bxh–12
Tipus B: Arm. superior: 4ø16
Arm. inferior: 4ø16
Estreps: 1e4rø8c/10 bxh–12

Totes les armadures en arribar a un parament vertical aniran proveïdes de les potes.
En cas de coincidir una jàssera amb el pilar no es col.locarà la creueta en la direcció de la mateixa.
La longitud L de la creueta serà de 90 cm excepte les especifícades en planta.

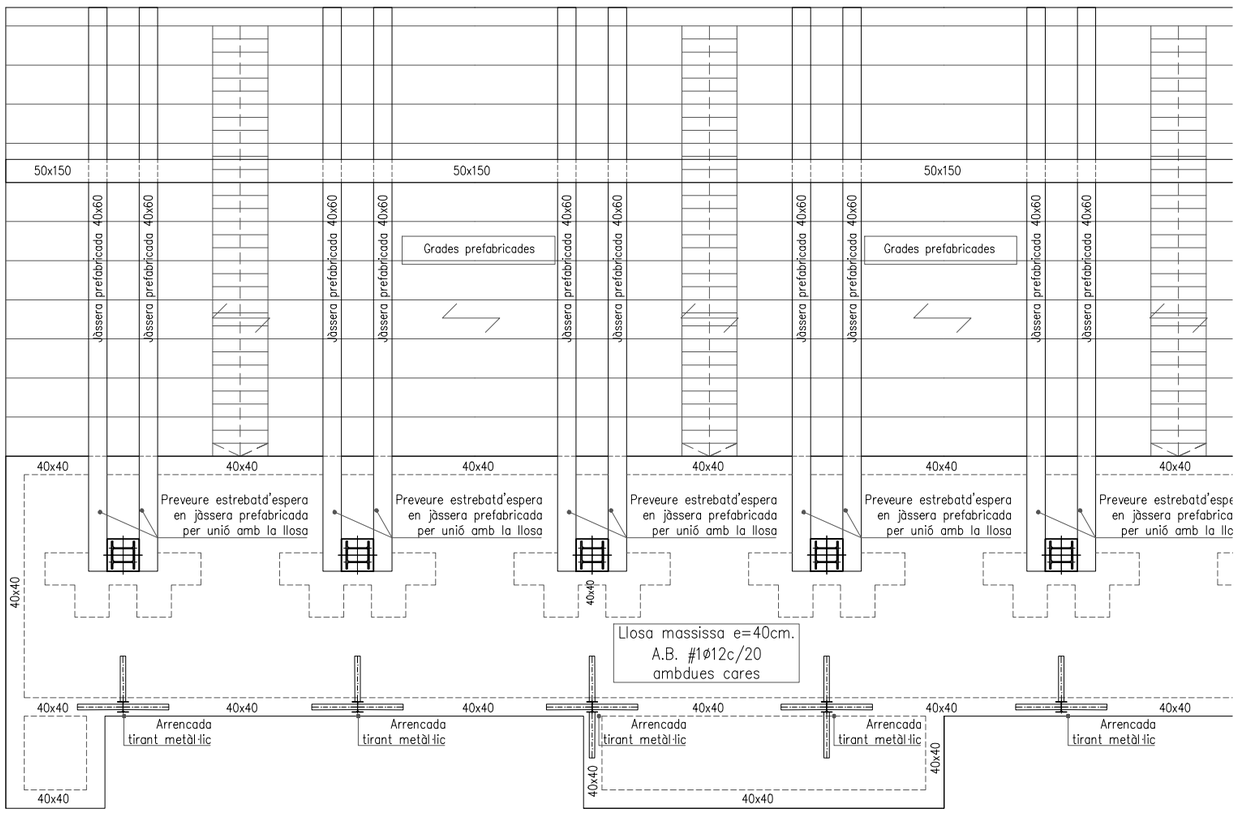


CREUETA METÀL.LICA AMB PERFILS HEB



Tipus:
–Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàl.lics.
–El perfil HEB anirà soldat a topall en tot el perímetre i a topall contra els elements de la testa.
–L'estrebat anirà soldat al perfil de creueta.
–Creueta col.locada a 80mm de la cara inferior forjat.

Nota:
–Creueta HEB–120
–Longitud 90cm
–Estrebat 1eø8c/15



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC
E: 1/75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC ben; MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC. A	DATA: MAIG 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. E10 / FULL 10 DE 17

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre planta públic		
Tipus de forjat:		LLOSA
Cantell:		40 cm
Estat de càrregues:		
Pes propi:	10.00	kN/m²
Càrregues permanents:	1.00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
TOTAL:	15.00	kN/m²
Càrrega concentrada	7.00	kN
En el plànol només es representen els reforços		
Armadura bàsica de la llosa:		
Armadura bàsica superior:		#1ø12c/20
Armadura bàsica inferior:		#1ø12c/20

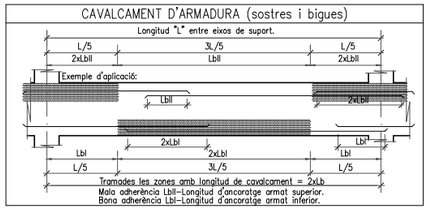
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 30 N/mm² Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lbl)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	20 cm	25 cm
8 mm	25 cm	30 cm
10 mm	30 cm	40 cm
12 mm	35 cm	45 cm
16 mm	50 cm	70 cm
20 mm	65 cm	95 cm
25 mm	85 cm	125 cm
32 mm	115 cm	165 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
-armadures inferiors: pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-Aquest últim criteri s'invertirà en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA (sostres i bigues)



ACER D'ARMADURA PASSIVA

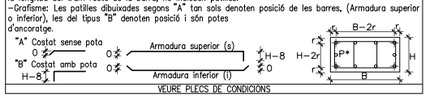
ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk>=	500 N/mm²
Resistència última	fu>=	550 N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	200000 N/mm²
Allargament en ruptura	u>=	12 %

-El subministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del CE i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
-Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
-Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

NOTES GENERALS D'ARMADURA

-En planta només es grafien els reforços, veure descripció de l'armadura bàsica amb quadres adjunts.
-L'armadura bàsica ha d'acabar sempre amb pota. Veure detall d'ancoratge de les barres
-Pf és l'armadura de pell a disposar en el cas de que el lateral de la jàssera sigui lliure.
-Els congrenys i nervis dobles tindran un ample mínim 30cm, excepte indicació expressa en planta.
-L'armadura bàsica i de reforç s'executarà en dos nivells per cara. Jàsseres, nervis i congrenys tindràn continuïtat a l'interior de les zones massissades.
-Les mides de les jàsseres grafiades corresponen a la base per l'alçada de la biga sense considerar els recobriments, veure esquema adjunt. Les mides que en el plànol es donen entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, no inclouen patilles.
-Grafisme: Les patilles dibuixades segons "A" tan solo denoten posició de les barres, (Armadura superior o inferior), les del tipus "B" denoten posició i són potes d'ancoratge.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Forjats no post-tesats		RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
FORMIGÓ HA-30-F-20-XC2		Als 7 dies	21 N/mm²
		Als 28 dies	30 N/mm²
Ciment: CEM I, clase 42,5		ASSAJOS DE CONTROL	
Mínim contingut de ciment	275 Kg/m³	Nivell	Normal
Màxim contingut en ciment	375 Kg/m³	Classe de proveta	Cilíndrica
Àrid, tamany màxim:	20 mm	Temps de ruptura	7 i 28 dies
Àrid, classe	Machacado	Consultar la fregidència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.	
Màxima relació A/C	0.60	Nombre de provetes	
Només es modificarà la consistència amb aditius		per cada sèrie: 6	1 a 7 dies
ADITIUS	A justificar		3 a 28 dies
DOCILITAT			2 de reserva
Consistència	Fluida	Altres assajos segons el CE	
Compactació	Vibración mecánica		
Asentamiento en el cono de Abrams	10-15 cm	VEURE PLECS DE CONDICIONS	

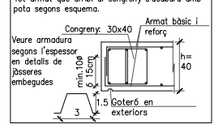
ARMADURA BÀSICA JÀSSERES

Tipus: H en cm: 40

Veure reforços d'armat al plànol d'especejament o de planta

CONGRENY DE VORA

Disposar sistemàticament el congreny de vora a tot el perímetre dels sostres i dels forats que les travessen.
S'exceptuaran tots els costats suportats per mur, on es col.locaran els congrenys propis dels murs.
Tot armat que arribi al congreny s'acabarà amb pota segons esquema.



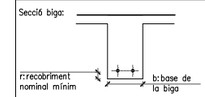
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flletxes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flletxes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

RECOBRIMENT EN BIGUES

Vida útil considerada:	50 anys	
f_{cd} formigó:	<40	N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2	
Classe específica d'exposició:		
Resistència al foc normalitzada:	REI 90	
Nivell de control: normal		

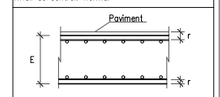
Secció biga:



Recobriment nominal r: 35 mm

RECOBRIMENT EN LLOSA

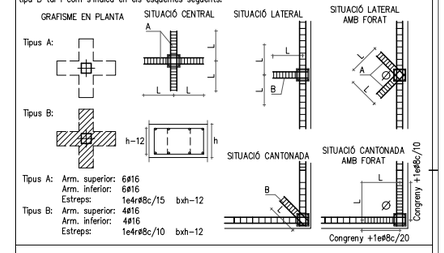
Vida útil considerada:	50 anys	
f_{cd} formigó:	<40	N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2	
Classe específica d'exposició:		
Resistència al foc normalitzada:	REI 90	
Nivell de control: normal		



Recobriment nominal r: 35 mm

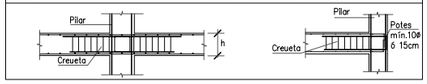
ARMADURA DE CREUETES EMBEGUDES

CREUETES DE PUNXONAMENT:
Tots els pilars portaran creuetes de reforç pel punxonament tipus A, en planta es tramaràn les creuetes tipu B tal i com s'indica en els esquemes següents:

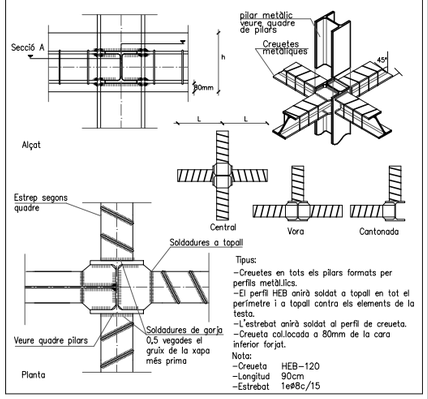


Tipus A: Arm. superior: 6ø16
Arm. inferior: 6ø16
Estreps: 1e4rø8c/15 bxh-12
Tipus B: Arm. superior: 4ø16
Arm. inferior: 4ø16
Estreps: 1e4rø8c/10 bxh-12

Totes les armadures en arribar a un parament vertical aniran proveïdes de les potes.
En cas de coincidir una jàssera amb el pilar no es col.locarà la creueta en la direcció de la mateixa.
La longitud L de la creueta serà de 90 cm excepte les especifícades en planta.

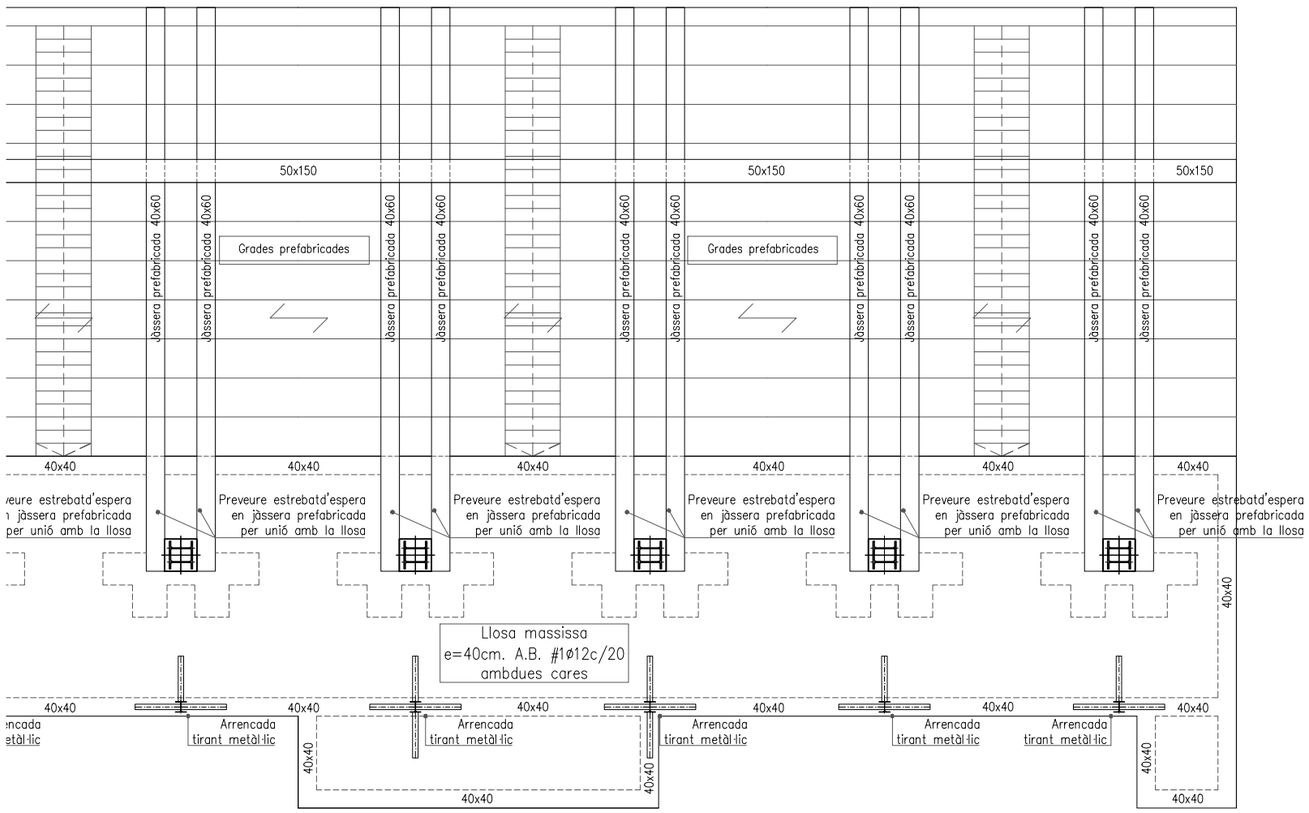


CREUETA METÀL.LICA AMB PERFILS HEB



Tipus:
-Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàl.lics.
-El perfil HEB anirà soldat a topall en tot el perímetre i a topall contra els elements de la testa.
-L'estrebat anirà soldat al perfil de creueta.
-Creueta col.locada a 80mm de la cara inferior forjat.

Nota:
-Creueta HEB-120
-Longitud 90cm
-Estrebat 1eø8c/15

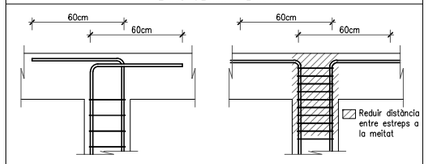


GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC
E: 1/75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: GEOMETRIA SOSTRE PLANTA PÚBLIC. B	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL NÚM. E11
						NOM FITXER:	FULL...11...DE...17

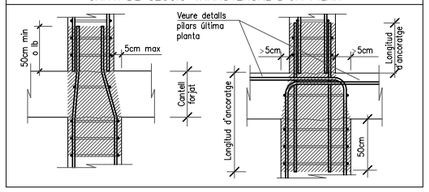
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

PILARS ÚLTIMA PLANTA

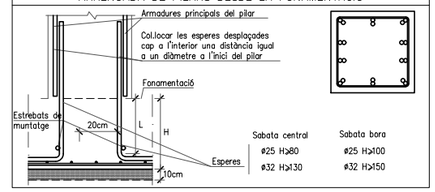


DETALL VÀLID EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA EN PLANTA

CANVI DE SECCIÓ TRANSVERSAL D'UN PILAR



ARRENCADA DE PILARS DESDE LA FONAMENTACIÓ



	Sabata central	Sabata bora
	ø25 H≥80	ø25 H≥100
	ø32 H≥130	ø32 H≥150

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

ZONA Pilars

FORMIGÓ HA-30-F-20-XC2

Ciment:	CEM I, clase 42,5
Mínim contingut de ciment	275 Kg/m³
Màxim contingut en ciment	375 Kg/m³
Àrid, tamany màxim:	20 mm
Àrid, classe	Machacado
Màxima relació A/C	0.60
Només es modificarà la consistència amb additius	
ADITIUS	A justificar
DOCILITAT	
Consistència	Fluida
Compactació	Vibración mecánica
Asentamiento en el cono de Abrams	10-15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	21 N/mm²
Als 28 dies	30 N/mm²
ASSAJOS DE CONTROL	
Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de ruptura	7 i 28 dies
Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.	
Nombre de provetes	
per cada sèrie: 6	1 a 7 dies
	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons el CE	

VEURE PLECS DE CONDICIONS

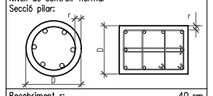
NOTA PILARS

-En l'abocament i col.locació de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà 3m.
-El vibrat del formigó haurà de fer-se fins que s'inicií el flux de la pasta aglomerant, la berada, cap a la superfície de l'element.
-Quan es produeixi un canvi de secció superior a 5cm o bé el pas d'un pilar circular a rectangular o viceversa, es reduirà a la meitat la separació dels estreps en els últims 50cm que concorren en el nus o en una distància igual a la dimensió del seu cantell útil, la més restrictiva, tant pel pilar superior com per l'inferior.
-Quan un pilar acabi en un mur de formigó, es perllongaran les seves armadures fins a la base del fonament del mur o una distància corresponent a una alçada en cas de ser un mur de més d'una alçada.

RECOBRIMENT EN PILARS

Vida útil considerada:	50 anys
F_{ck} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC1
Classe específica d'exposició:	
Resistència al foc normalitzada:	REI 120

Nivell de control: normal
Secció pilar:



Recobriment r:	40 cm
Dimensió mínima D:	250 cm

LONGITUDS DE CAVALCAMENT I D'ANCORATGE DE PILARS

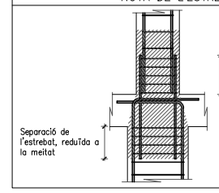
NOTA: La longitut d'ancoratje i cavalcament en pilars correspon a la taula adjunta a excepció d'indicacions en plànols o quadres de pilar.

Aplicable a formigó: HA 30 Sisme: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (LB)
6 mm	20 cm
8 mm	25 cm
10 mm	30 cm
12 mm	35 cm
16 mm	50 cm
20 mm	65 cm
25 mm	85 cm
32 mm	115 cm

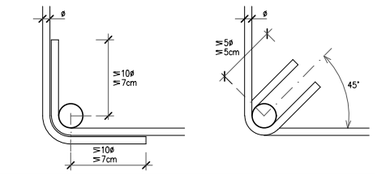
VEURE PLECS DE CONDICIONS

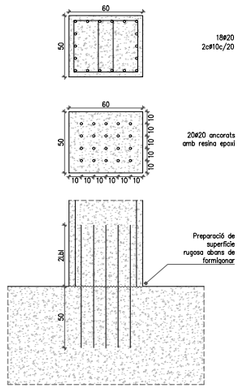
NOTA DE L'ESTREBAT DELS PILARS



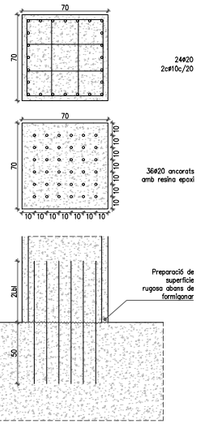
En les zones del pilar on les barres es solapin, la distància entre els estrebats es reduirà a la meitat en relació a la distància que aquests tenen en la resta del pilar

TIPUS D'ANCORATGES DELS ESTREPS

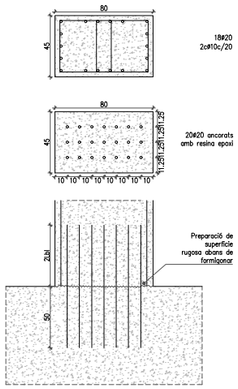




DETALL ARRENCADA I ARMADURA PILAR 50x60
E: 1/20



DETALL ARRENCADA I ARMADURA PILAR 70x70
E: 1/20



DETALL ARRENCADA I ARMADURA PILAR 80x45
E: 1/20

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS	DATA: MAIG 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. E12 / FULL 13 DE 17

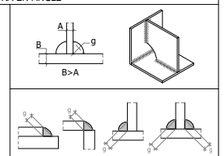
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorga "g" de 0.7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0.6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura "g" seons detalls.

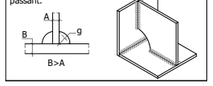


VEURE PLECS DE CONDICIONS

CORDONS DE SOLDADURA

Els cordons de soldadura, no especificats, en angle tindrán una gorja "g" de 0,7 vegades del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 0,6 del gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les chapes per que un dels cordons sigui passant.

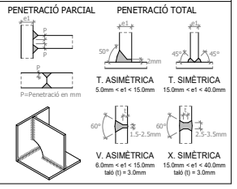


SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial i les xapes es biselaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin trobade entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.



UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	**TR 22**	80.7
TR 16	29.8	**TR 24**	101.0
TR 20	58.4	**TR 27**	149.0

- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.
- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%.
-Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituit.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S 275-JR

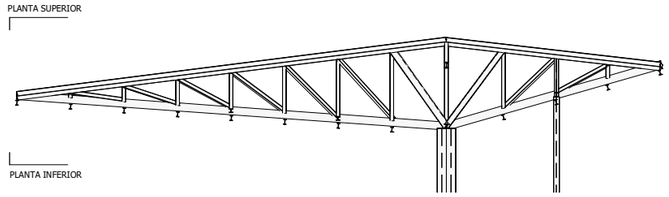
Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2:2006, 10210-1:2007, 10219-1:2007
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:2008, 287-1:2004

1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flexbes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flexbes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

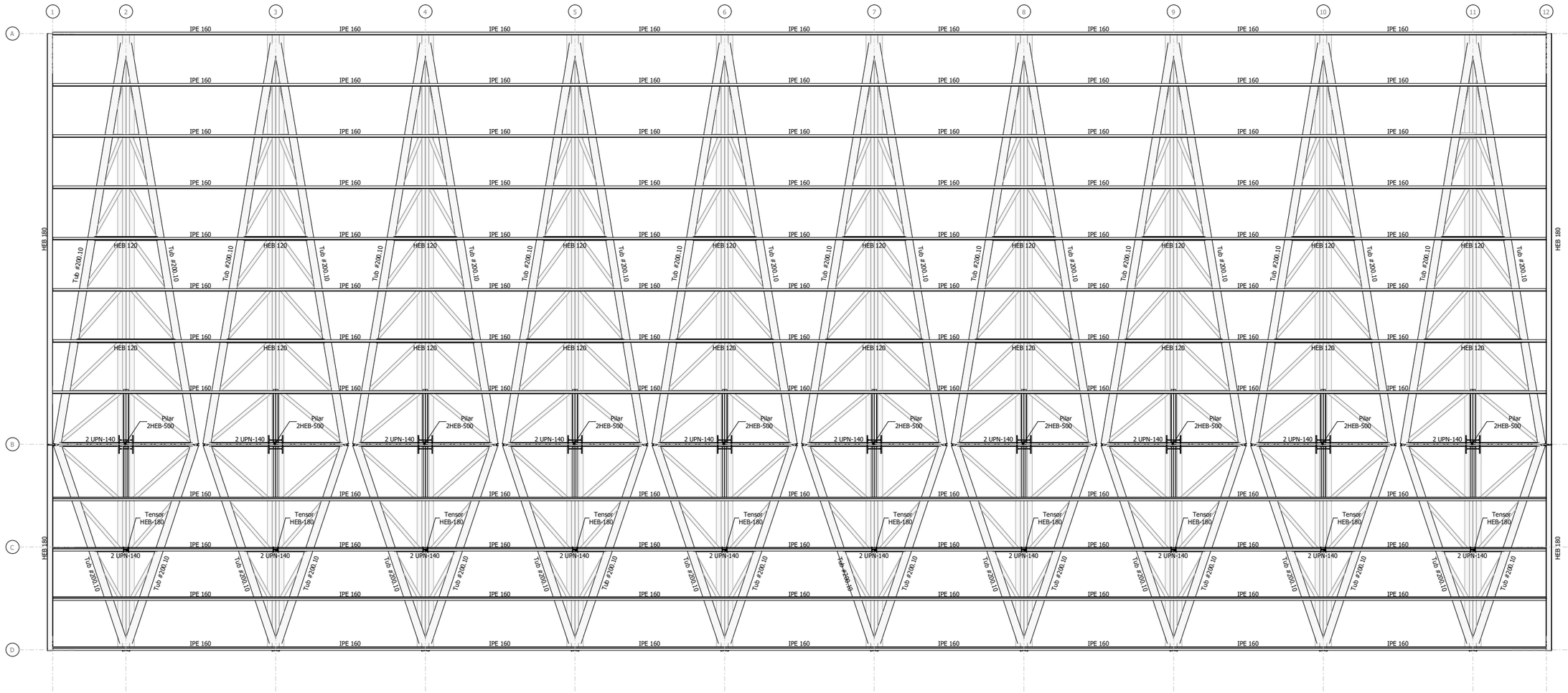
CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Coberta

Tipus de forjat:	Coberta metal.lica
Estat de càrregues	
Pes propi:	1,00 kN/m²
Càrregues permanents:	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	
TOTAL:	1,60 kN/m²
Càrrega concentrada	1,00 kN



Mosca Planta inferior
Escala: 1 : 100



Coberta superior
Escala: 1 : 75

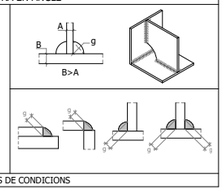
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 1/150 A1 1/75 GRÀFIQUES	GEOMETRIA COBERTA. PLANTA INFERIOR	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. E13 FULL 13 DE 17

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorga "g" de 0.7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0.6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura "g" seons detalls.

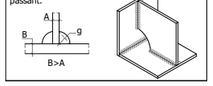


VEURE PLECS DE CONDICIONS

CORDONS DE SOLDADURA

Els cordons de soldadura, no especificats, en angle tindrán una gorja "g" de 0,7 vegades del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 0,6 del gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les chapes per que un dels cordons sigui passant.

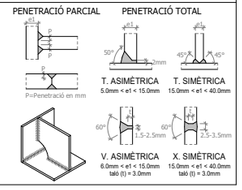


SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial i les xapes es biselaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin trobade entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

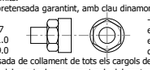


UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	**TR 22**	80.7
TR 16	29.8	**TR 24**	101.0
TR 20	58.4	**TR 27**	149.0

- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%.
-Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituit.



- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S 275-JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2:2006, 10210-1:2007, 10219-1:2007
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:2008, 287-1:2004

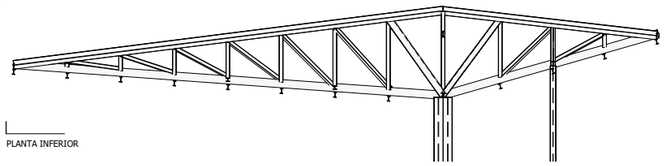
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flexbes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flexbes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Coberta

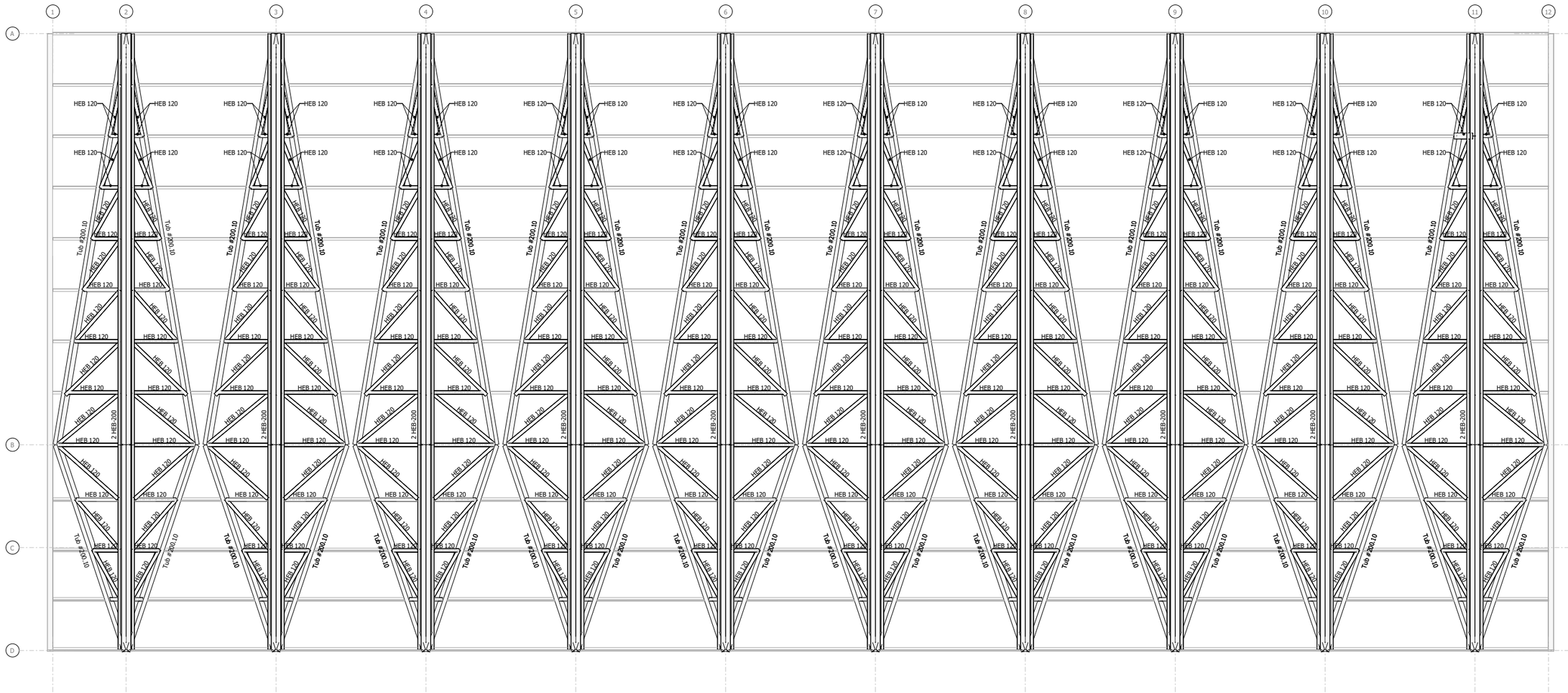
Tipus de forjat:	Coberta metal.lica
Estat de càrregues	
Pes propi:	1,00 kN/m²
Càrregues permanents:	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	
TOTAL:	1,60 kN/m²
Càrrega concentrada	1,00 kN

PLANTA SUPERIOR



PLANTA INFERIOR

Mosca planta superior
Escala: 1 : 100



Coberta superior
Escala: 1 : 75

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

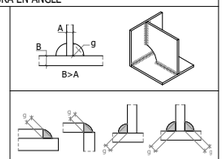
ESCALES A3 1/150 A1 1/75 GRÀFIQUES	GEOMETRIA COBERTA. PLANTA SUPERIOR	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. E14
		NOM FITXER:	FULL 14 DE 17

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorja "g" de 0.7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0.6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura "g" seons detalls.

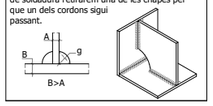


VEURE PLECS DE CONDICIONS

CORDONS DE SOLDADURA

Els cordons de soldadura, no especificats, en angle tindrán una gorja "g" de 0,7 vegades del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 0,6 del gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les chapes per que un dels cordons sigui passant.

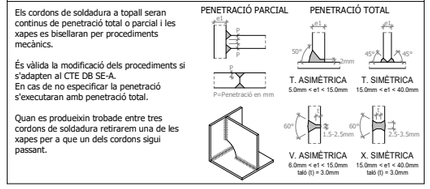


SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial i les xapes es bisellaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin trobade entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

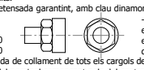


UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	**TR 22**	80.7
TR 16	29.8	**TR 24**	101.0
TR 20	58.4	**TR 27**	149.0

- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.



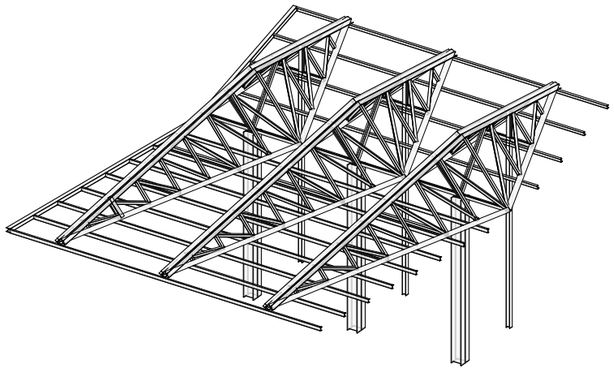
- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%.
-Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituit.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

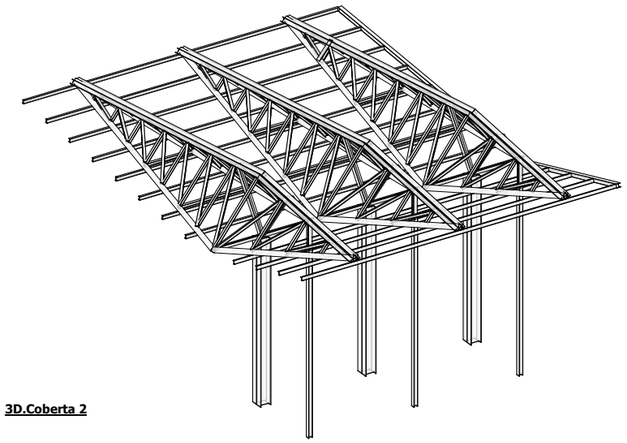
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S 275-JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2:2006, 10210-1:2007, 10219-1:2007
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:2008, 287-1:2004

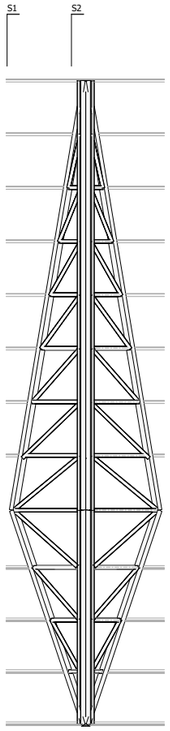
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flexes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flextes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.



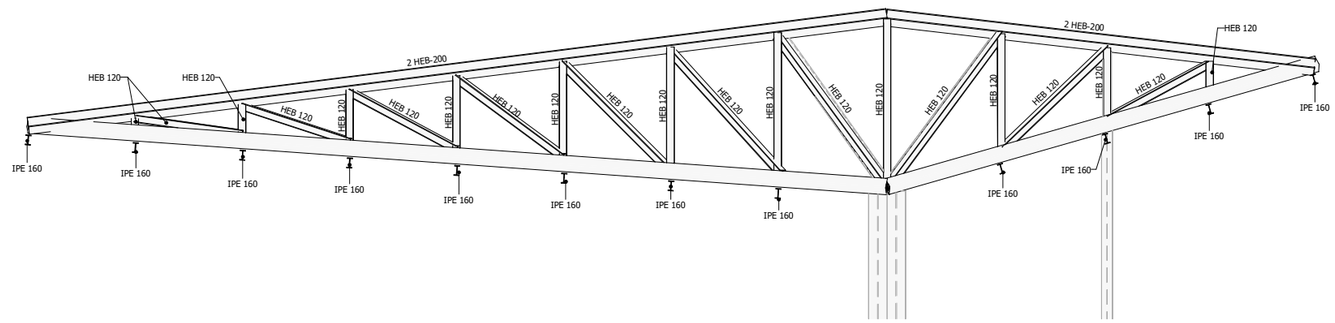
3D.Coberta 1



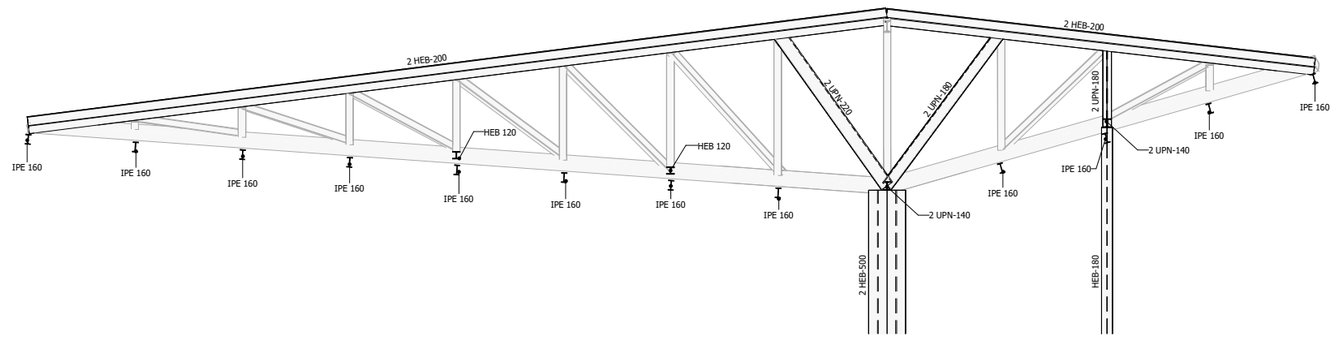
3D.Coberta 2



Mosca seccions
Escala: 1 : 100



Secció 1
Escala: 1 : 50



Secció 2
Escala: 1 : 50

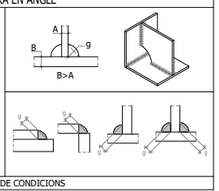
Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES: A3 1/100, A1 1/50, GRÀFIQUES	GEOMETRIA COBERTA. SECCIONS	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. E15 / FULL 15 DE 17

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorga "g" de 0.7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0.6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura "g" seons detalls.

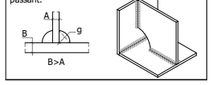


VEURE PLECS DE CONDICIONS

CORDONS DE SOLDADURA

Els cordons de soldadura, no especificats, en angle tindrán una gorja "g" de 0,7 vegades del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 0,6 del gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les chapes per que un dels cordons sigui passant.

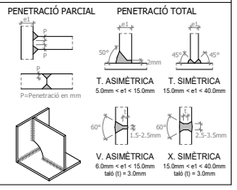


SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial i les xapes es biselaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin trobade entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

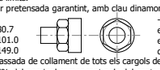


UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	**TR 22**	80.7
TR 16	29.8	**TR 24**	101.0
TR 20	58.4	**TR 27**	149.0

- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzará una segona passada, fins arribar al 100%.
-Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituit.



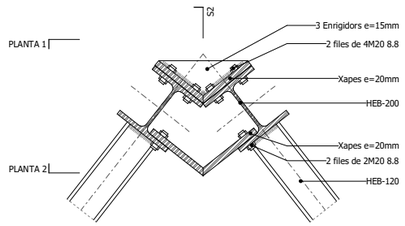
- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

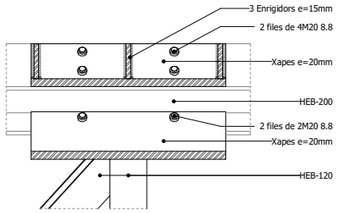
CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S 275-JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2:2006, 10210-1:2007, 10219-1:2007
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:2008, 287-1:2004

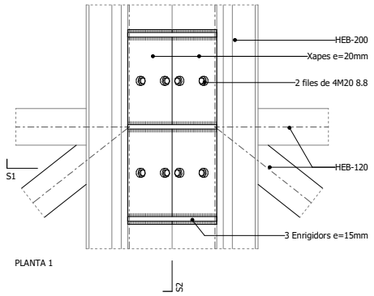
1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flexbes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flexes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

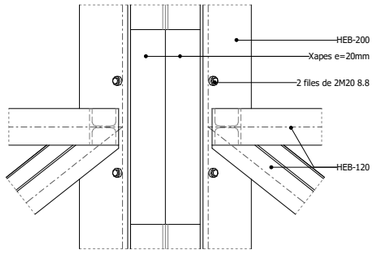


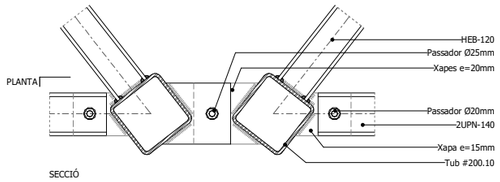
SECCIÓ 1



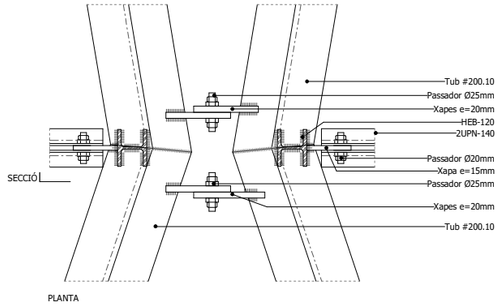
SECCIÓ 2





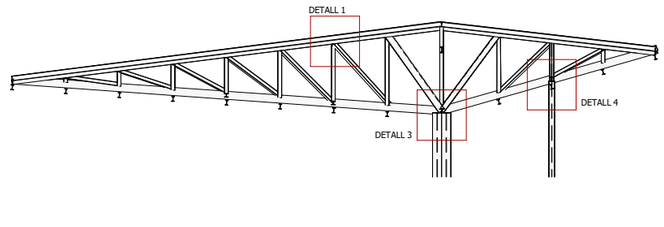


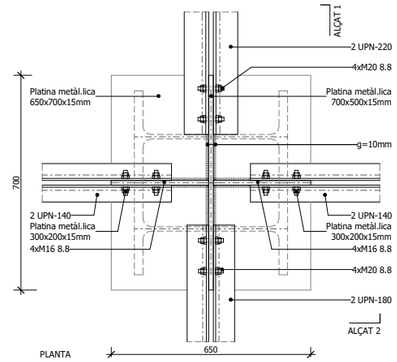
SECCIÓ

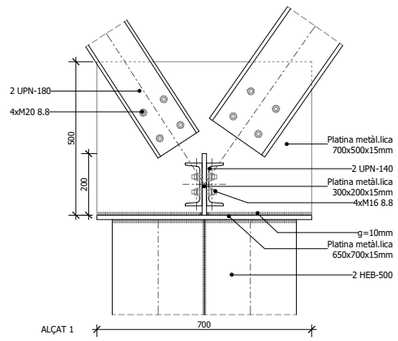


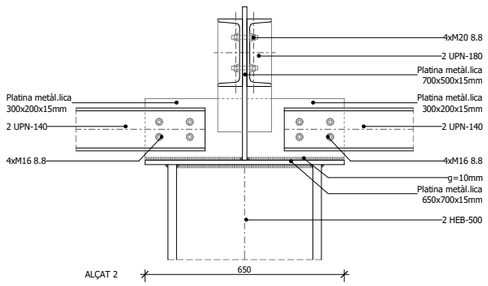
PLANTA

Detall 2. Unió entre encavallades
Escala: 1 : 10

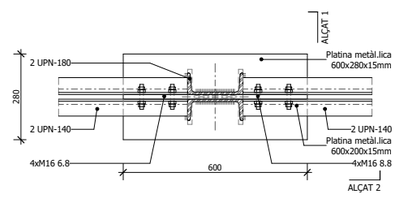


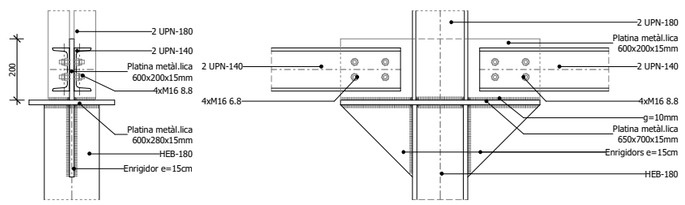




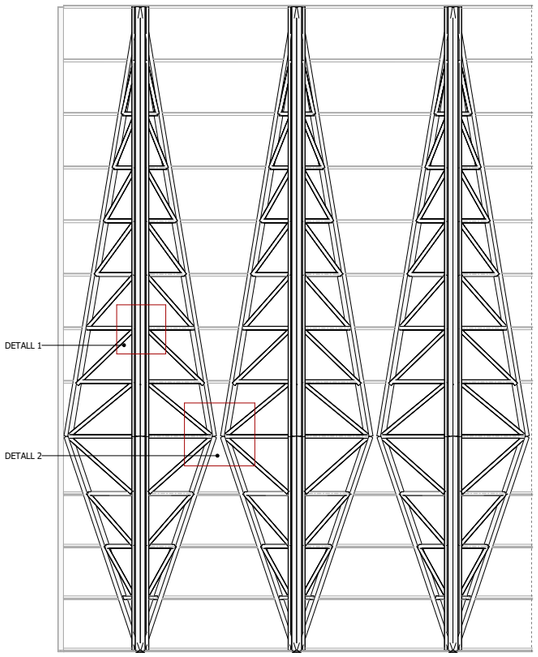


Detall 3. Recolzament encavallada pilar
Escala: 1 : 10





Detall 4. Unió encavallada tensor
Escala: 1 : 10



Mosca detalls
Escala: 1 : 100

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3 1/20
A1 1/10
GRÀFIQUES

DETALLS COBERTA

DATA: JUNY 2025

PLÀNOL NÚM. E16

NOM FITXER:

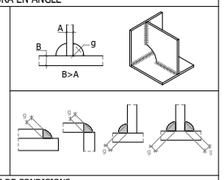
FULL 16 DE 17

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorja "g" de 0.7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0.6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura "g" seons detalls.

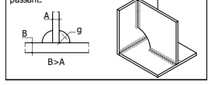


VEURE PLECS DE CONDICIONS

CORDONS DE SOLDADURA

Els cordons de soldadura, no especificats, en angle tindrán una gorja "g" de 0,7 vegades del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 0,6 del gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les chapes per que un dels cordons sigui passant.

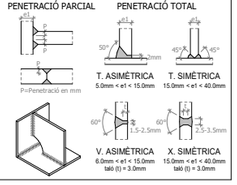


SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial i les xapes es bisellaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

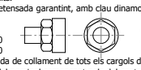
Quan es produeixin trobade entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.



UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	**TR 22**	80.7
TR 16	29.8	**TR 24**	101.0
TR 20	58.4	**TR 27**	149.0



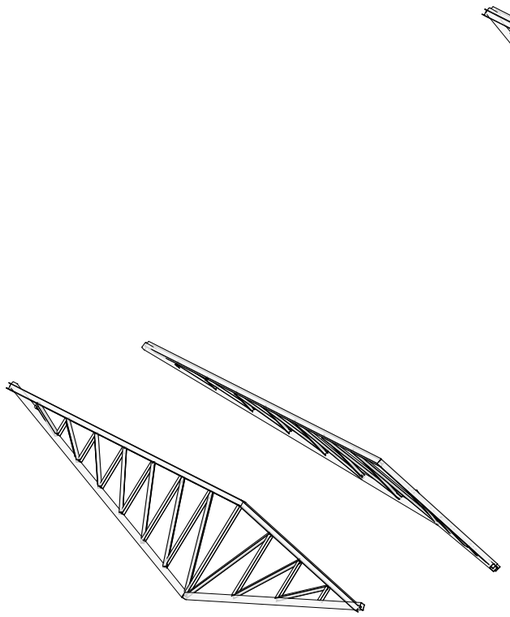
- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.
- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzará una segona passada, fins arribar al 100%.
-Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituit.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S 275-JR

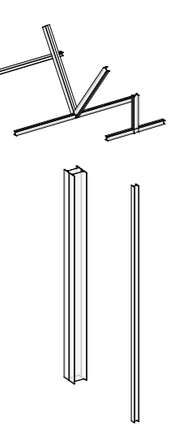
Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
-Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2:2006, 10210-1:2007, 10219-1:2007
-Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:2008, 287-1:2004

1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
-Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flexbes superiors a L/500.
-En la resta de perfils no s'admetran flexes relatives superiors a L/350.
3.- Comprovació de soldadures:
-En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
-En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
-S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.



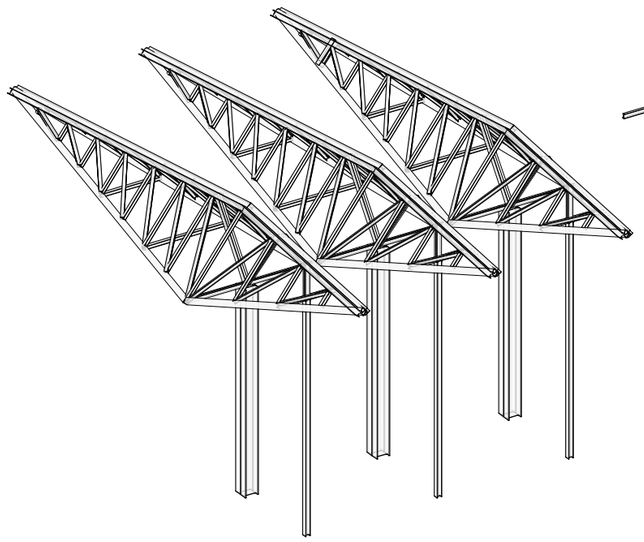
FASE 1.

Les encavallades vindran construïdes de taller dividides en dues meitats simetriques pel carener.



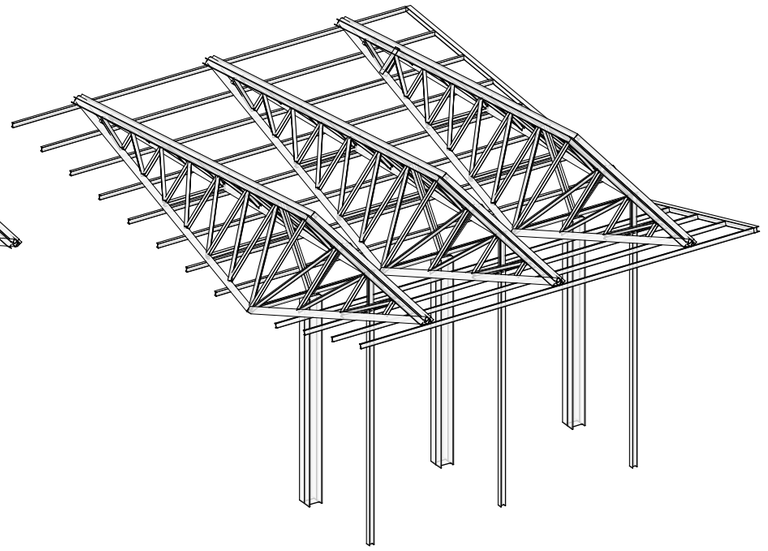
FASE 2.

Un cop a l'obra, les meitats s'uniran a terra, unint els cordons superiors d'ambdues segons el detall 1 del planol E04. Aquest detall s'aplicarà sistemàticament a tots els nusos on convergeixen els muntants amb el cordó superior.
També es uniràn els cordons inferiors mitjançant els perfils d'arriostrament indicats i s'instalaran els elements de suport al pilar i al tensor.



FASE 3.

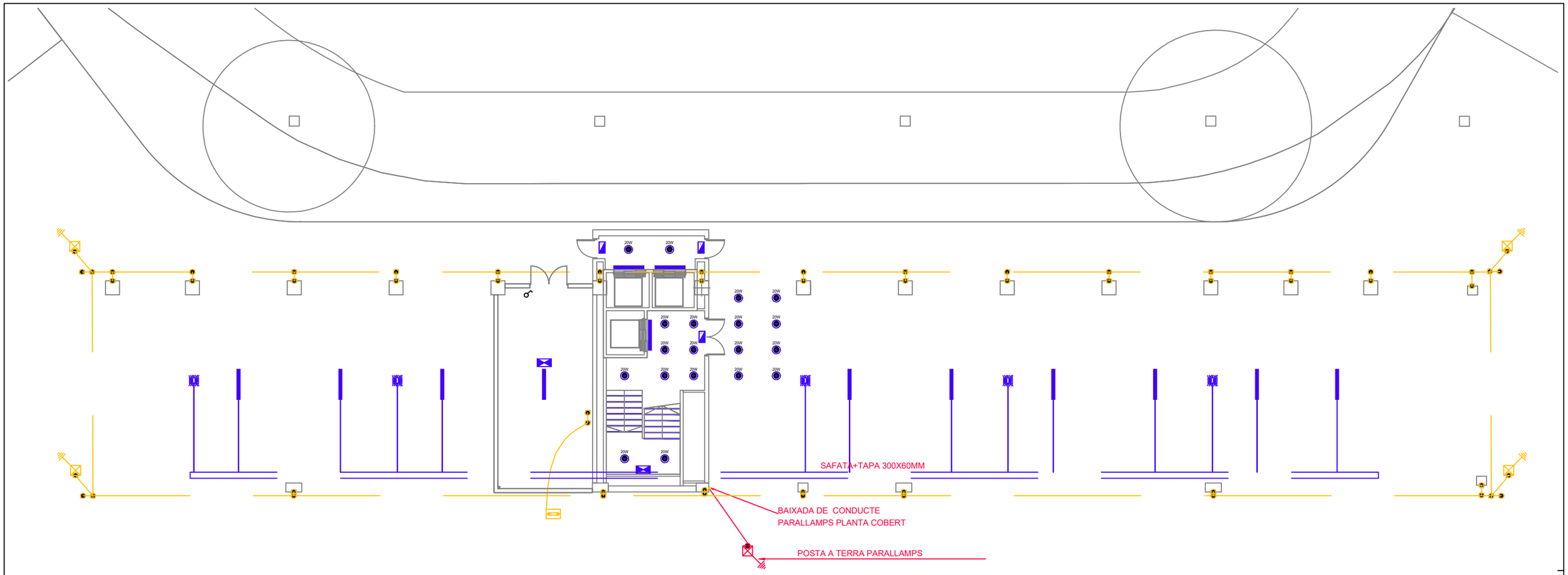
L'encavallada s'elevarà en una sola peça i s'instal·larà sobre el pilar i sobre el tensor mitjançant els detalls 3 i 4 del pla E04.
El pes estimat d'una encavallada sencera es de 10.000 kG



FASE 4.

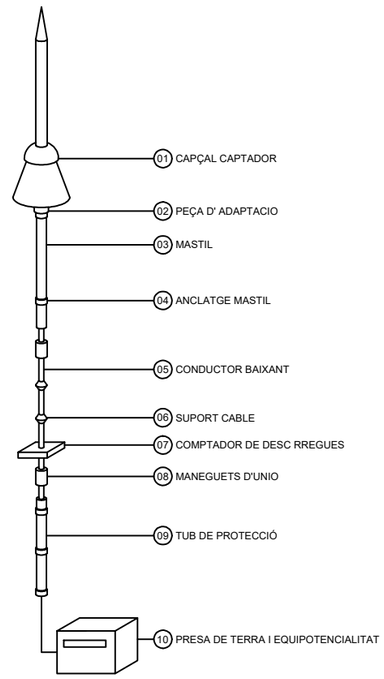
Les encavallades s'uniran entre elles mitjançant el detall 2.
Posteriorment s'instalarán les corretges cargolades i es procedira a fer la formació de la coberta.

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn MASALA CONSULTORS	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 A1 GRÀFIQUES	PROCÉS MUNTATGE	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. E17
					NOM FITXER:	FULL 17 DE 17



SIMBOLOGIA POSTA DE TERRA I PARALLAMPS

	CAIXA DE POSTA A TERRA AMB PLETINA RECOMPROVACI PER A CENTRALITZACI DE CONTADORS
	ARQUETA REGISTRABLE P.A.T. AMB CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA
	SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA CABLE-CABLE O CABLE-PLETINA
	ELECTRODE DE P.A.T. D'ACER/COURE DE 2 m DE LONGITUD IØ MÍN. 14,6mm
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50 mm2 DE SECCIÓ MÍNIMA
	PARALLAMPS
	SUPERFÍCIE PROTECTORA PARALLAMPS (RADI = 67m)



SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
13	Pantalla Estanca Leds 53W
19	DOWNLIGHT LED 20W
1	INTERRUPTOR
3	EMERGÈNCIA SORTIDA
2	LLUM D'EMERGENCIA 155 LUX
5	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLANOL:

DATA: JUNY 2025

PLANOL NUM.: DG BT 01

NOM FITXER:

FULL 05 DE 25

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
154	DOWNLIGHT LED 20W
10	Pantalla Estanca Leds 53W
1	Projector Leds 1x71W

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
13	LLUM D'EMERGENCIA 70 LUX
7	EMERGÈNCIA SORTIDA
7	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA NIVELL +5.60 - VIP
ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

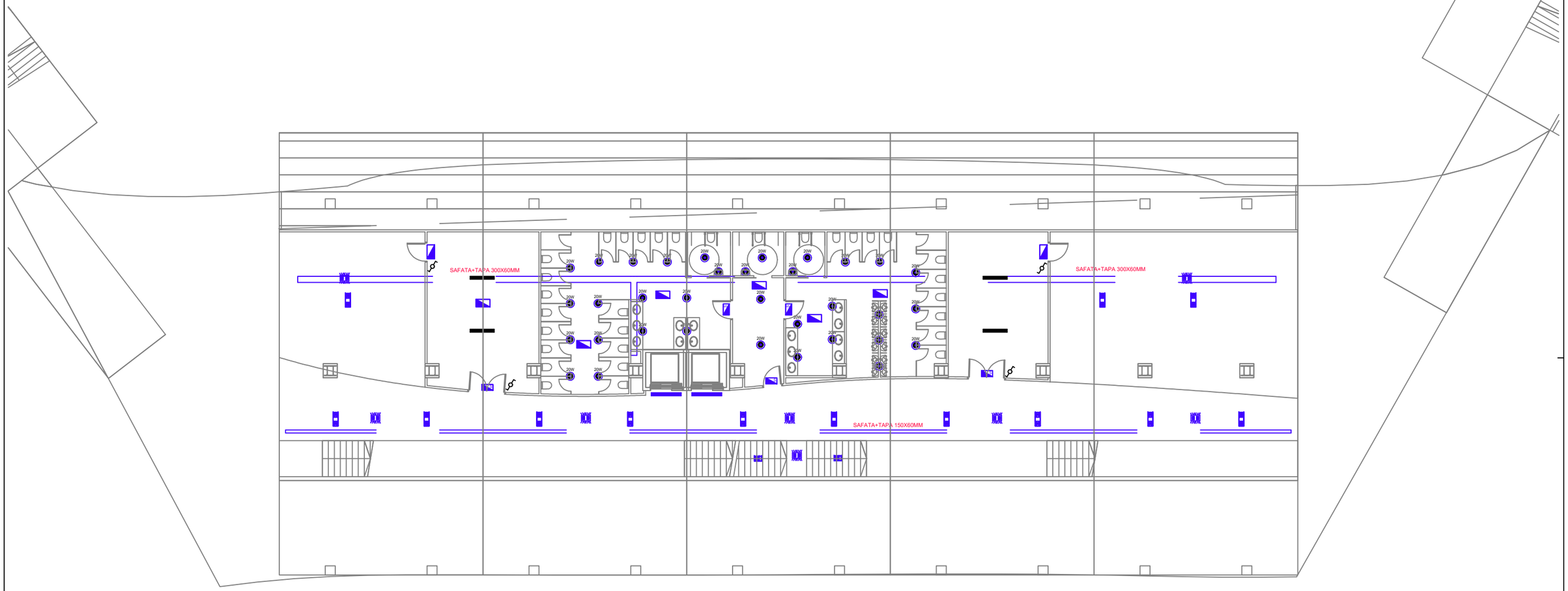
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NÚM.: DG BT 02

FULL: 06 DE 25



SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
13	Projector Leds 1x140W
2	Pantalla Estanca Leds 53W
34	DOWNLIGHT LED 20W
4	Pantalla Estanca Leds 120W
4	INTERRUPTOR COMMUTAT
2	Projector Leds 1x71W

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
5	EMERGÈNCIA SORTIDA
8	LLUM D'EMERGENCIA 70 LUX
8	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3

GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLANOL:
PLANTA NIVELL +9.62 - PUBLIC
ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

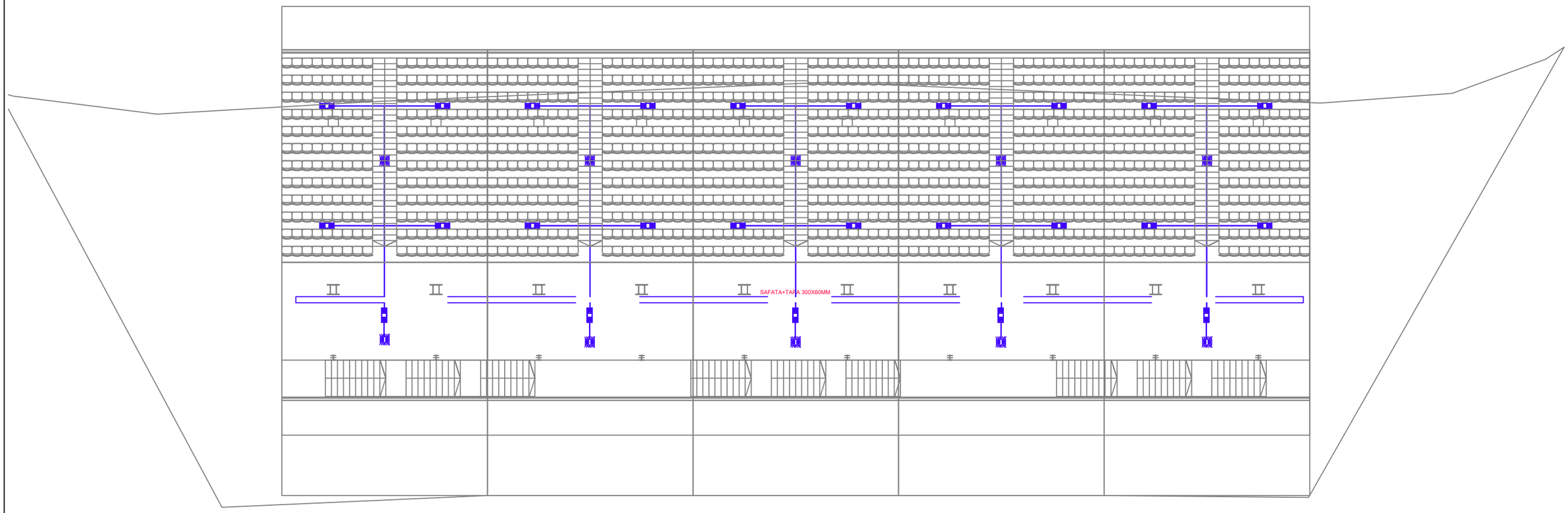
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NUM.:
DG BT 03

FULL... 07 ... DE 25 ...



SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
10	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
25	Projector Leds 1x140W

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TITOL DEL PLANOL:
PLANTA NIVELL +15.05 - GRADERIA
ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

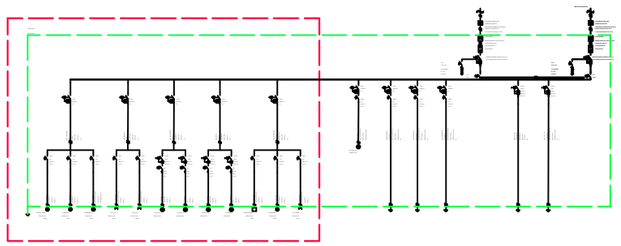
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NUM.: DG BT 04

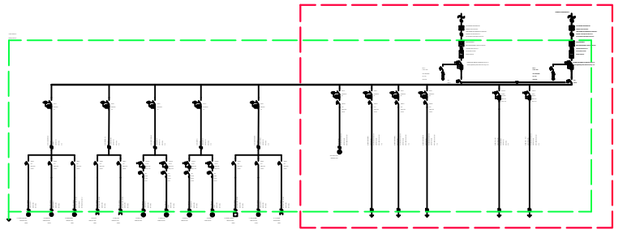
FULL... 08 ...DE 25 ...



Cuadro General de
Mando y Proteccion

I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,300 mA AC	I.DIF.IV 40A,300 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC								
AGR-1.LLUM_NIVELL00 4x4mm2Cu Tetrap.Aire 450/750 V,PVC H07V-K Eca 0.3 m	AGR-2. PRESES_CO 4x4mm2Cu Tetrap.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca 0.3 m	AGR-3. GRUP FONTANE 3x4mm2Cu Trip.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca 0.3 m	AGR-4. GRUP C.I 3x4mm2Cu Trip.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca 0.3 m	AGR-5. QUADRE ELECT 4x1.5mm2Cu Tetrap.Sobre Pared 450/750 V,PVC H07V-K Eca 0.3 m								
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.Autom.III In=16 A PdeC:15 kA Imag = 10 In	I.Autom.III In=16 A PdeC:15 kA Imag = 10 In	I.Autom.III In=16 A PdeC:15 kA Imag = 10 In	I.Autom.III In=16 A PdeC:15 kA Imag = 10 In	I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curva C	
					Cont. 10 A,III R.Term. 4÷6 A	Cont. 10 A,III R.Term. 4÷6 A	Cont. 10 A,III R.Term. 6÷10 A	Cont. 10 A,III R.Term. 2.4÷4 A				
2x2.5+TTx2.5mm2Cu Bipol.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Bipol.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca	2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V,Poliolef. H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 450/750 V,PVC H07V-K Eca	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 450/750 V,PVC H07V-K Eca	3x4+TTx4mm2Cu Trip.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca	3x4+TTx4mm2Cu Trip.Aire 450/750 V,PVC H07V-K Eca	3x4+TTx4mm2Cu Trip.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca	3x4+TTx4mm2Cu Trip.Aire 450/750 V,PVC H07V-K Eca	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 450/750 V,PVC H07V-K Eca	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Bipol.Bandeja Perf. 450/750 V,PVC H07V-K Eca	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 450/750 V,PVC H07V-K Eca	
01. PANTALLA_ESTANC 1000W;60m;2.44% FASE R	02. DOWNLIGHT 1000W;55m;2.19% FASE S	03. EMERGENCIES 300W;40m;1.22% FASE T	04. PC-(F+N) 1000W;15m;1.08% FASE T	05. END_(3f+N) 1000W;10m;1.04% FASE R	06. GRUP_P_AF 2208W;10m;0.84%	07. GRUP_P_AF 2208W;10m;0.84%	08. GRUP_C.I 4048W;10m;0.9%	09. HOCKEI 1104W;10m;0.8%	10. CENTRAL_INCENDI 1000W;10m;0.93% FASE S	11. LLUM_QUADRE 360W;10m;0.78% FASE T	12. TC. QUADRE 1000W;5m;0.82% FASE T	

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: iGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ANGEL SALA MATEUS	TITOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES A3 GRAFIQUES	TITOL DEL PLANOL: ESQUEMA UNIFILAR QUADRE GENERAL - 1/2 SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLANOL NUM.: DG BT 05 FULL...09...025...



SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

CAJA GENERAL DE PROTECCION
FUSIBLES: 400 A; PdeC:50 kA
LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 4x240mm2Cu
Unipolares E.B.Tubo D=200 mm 2 m.
0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

EQUIPO DE MEDIDA
DERIVACION INDIVIDUAL: 4x240+TTx120mm2Cu
Tetrapolares Sobre Pared 45 m.
0.6/1 kV,XLPE, RV-K Eca
Prevision cajetin ICP

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO: 400 A,IV; U>
Termico regulable.Ireg: 369 A; PdeC:4.5 kA; Imag = 10 In

50 A, C
P. de C.:15 kA
Limit. sobretensión
Up: 1,5 kV
Imax: 65 kA

Cont.
450 A,IV

1(25x5)=125mm2Cu

CAJA GENERAL DE PROTECCION
FUSIBLES: 400 A; PdeC:50 kA
LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 4x240mm2Cu
Unipolares Tubos Sup.E.O D=200 mm 3 m.
0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

EQUIPO DE MEDIDA
DERIVACION INDIVIDUAL: 4x240+TTx120mm2Cu
Unipolares Sobre Pared 35 m.
0.6/1 kV,XLPE, RV-K Eca
Prevision cajetin ICP

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO: 400 A,IV; U>
Termico regulable.Ireg: 369 A; PdeC:15 kA; Imag = 10 In

50 A, C
P. de C.:15 kA
Limit. sobretensión
Up: 1,5 kV
Imax: 65 kA

Cont.
450 A,IV

I.DIF.IV
40A,300 mA
AC

I.MAG.III
16 A
PdeC:15 kA
Curva C

3x6+TTx6mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

12-B. CLIMA- FD140
6200W;20m;1.03%

I.DIF.IV
40A,300 mA
AC

I.MAG.IV
25 A
PdeC:15 kA
Curva C

QUADRE ASCENSOR-1
4x6+TTx6mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
10 m

I.DIF.IV
40A,300 mA
AC

I.MAG.IV
25 A
PdeC:15 kA
Curva C

QUADRE ASCENSOR-2
4x6+TTx6mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
10 m

I.DIF.IV
40A,300 mA
AC

I.MAG.IV
25 A
PdeC:15 kA
Curva C

QUADRE ASCENSOR-VIP
4x6+TTx6mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
10 m

I.Autom.IV
In=250 A
Ireg=179 A
PdeC:15 kA
Imag = 10 In

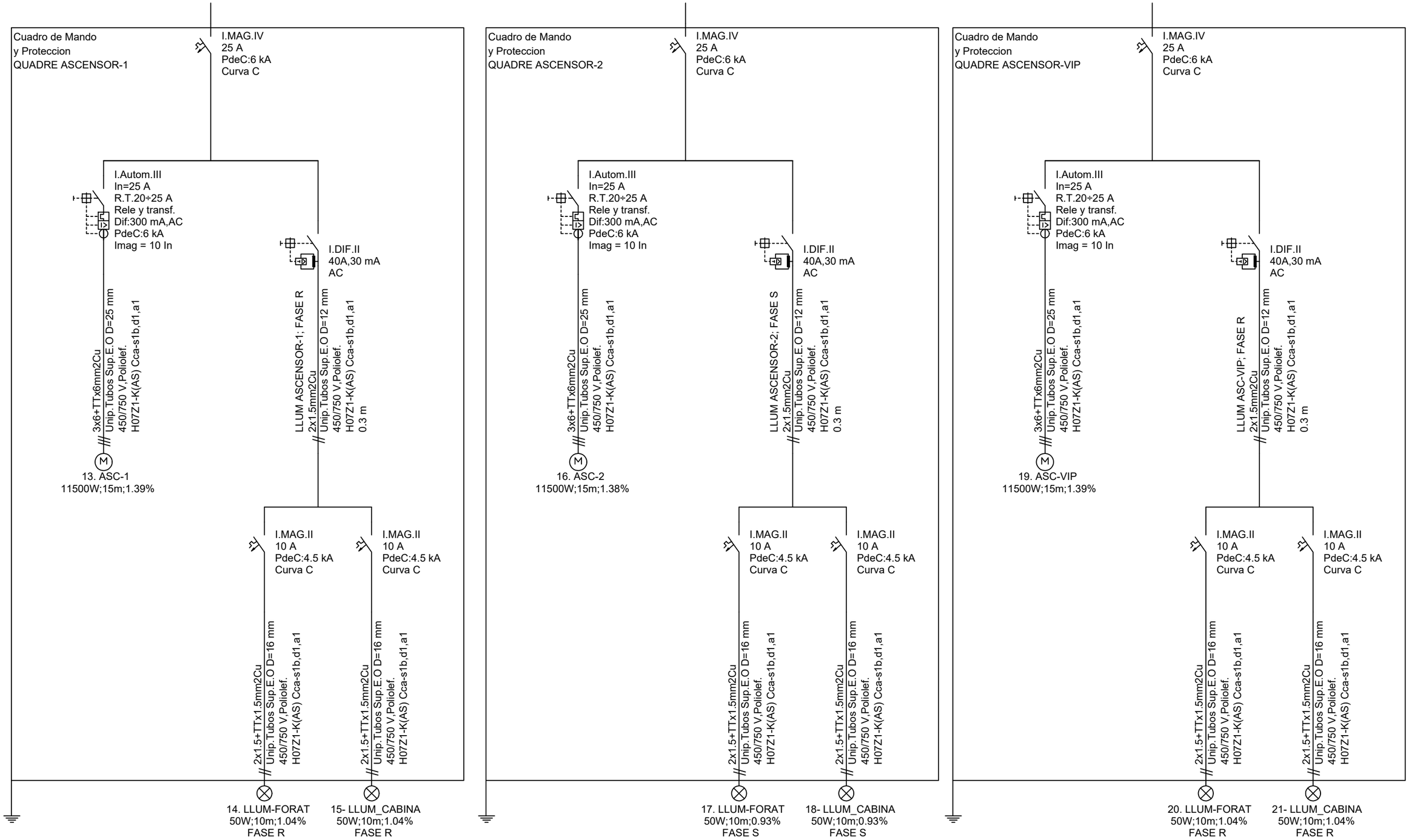
SUBQ_PLTA_+5.60
4x95+TTx50mm2Cu
Unip.Sobre Pared
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
25 m

I.Autom.IV
In=80 A
Ireg=73 A
PdeC:15 kA
Imag = 10 In

SUBQ +9.62 + 15.05
4x25+TTx16mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=50 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
25 m

Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TITOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES: A3 GRAFIQUES	TITOL DEL PLANOL:	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER:	PLANOL NÚM.: DG BT 06 / FULL...10..DI25.....

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

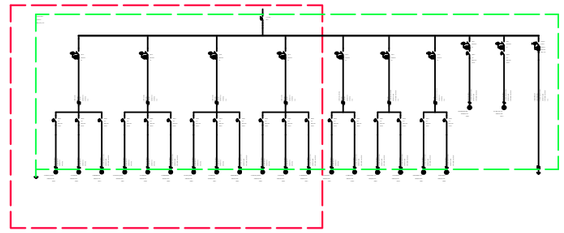
ESCALES
A3
GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLANOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRES ASCENSORS
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025
NOM FITXER:

PLANOL NÚM.: DG BT 07

FULL...11...DE 25.....



Cuadro de Mando
y Proteccion
SUBQ_PLTA_+5.60

I.c.en carga
200 A

1(20x2)=40mm2Cu

I.DIF.IV
40A,30 mA
AC

AGR6- LLUM 1
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

AGR7- LLUM-2
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

AGR8- LLUM-3
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

AGR9- LLUM-3
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

I.MAG.II
10 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf.
450/750 V,PVC
H07V-K Eca

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

22. PANTALLA_ESTANC	23. DOWNLIGHT	24 EMERGENCIES	25. PANTALLA_ESTANC	26. DOWNLIGHT	27. EMERGENCIES	28. PANTA_ESTANC	29. DOWNLIGHT	30 EMERGENCIES	31. PANTALLA_ESTANC	32. DOWNLIGHT	33. EMERGENCIES
1000W;60m;2.74%	1000W;55m;2.65%	300W;40m;1.51%	1000W;60m;2.63%	1000W;55m;2.6%	300W;40m;1.66%	1000W;60m;2.79%	1000W;55m;2.49%	300W;40m;1.62%	1000W;60m;2.74%	1000W;55m;2.65%	300W;40m;1.51%
FASE S	FASE R	FASE T	FASE T	FASE S	FASE R	FASE R	FASE T	FASE S	FASE S	FASE R	FASE T

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN, MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES: A3

GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA UNIFILAR SUBQUADRE PLANTA +5.60 1/2

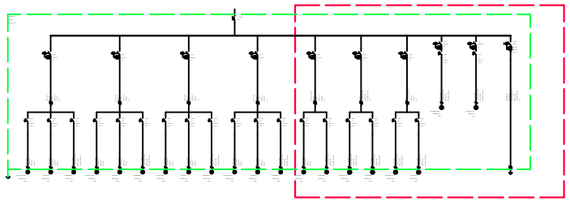
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

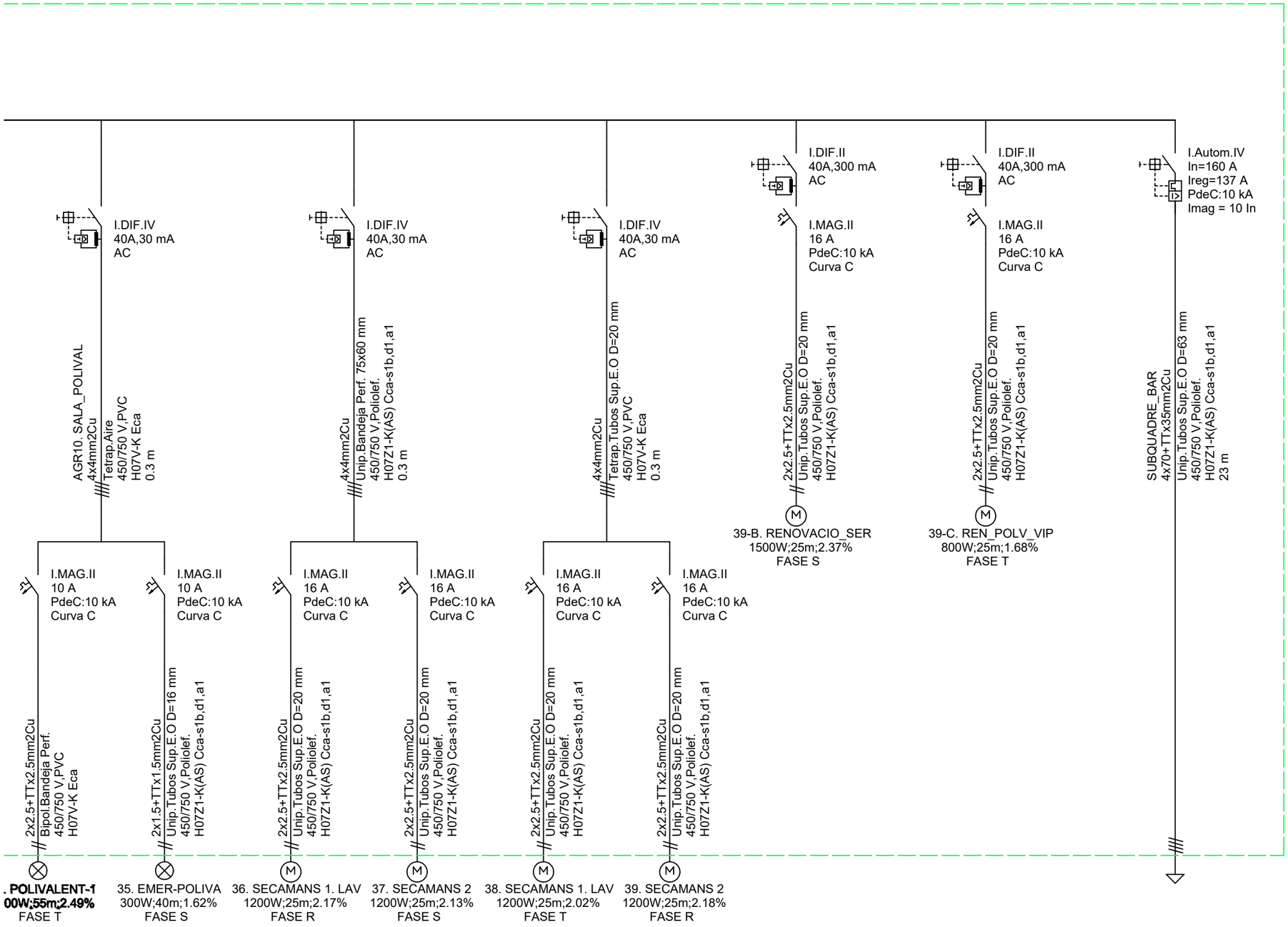
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: DG BT 08

FULL: 12 DE 25





Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRE PLANTA +5.60 2/2

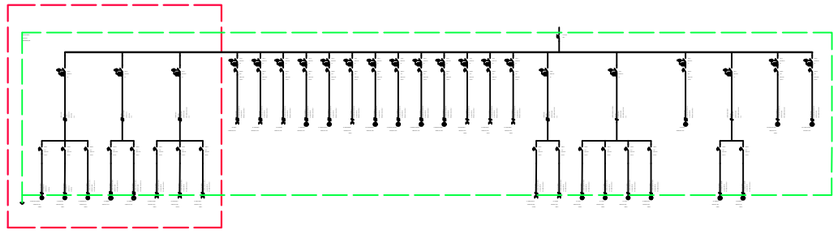
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM: DG BT 09

FULL 13 DE 25



Cuadro de Mando
y Proteccion
SUBQUADRE_BAR

I.DIF.IV
40A,30 mA
AC

AGR6- LLUM 1
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

I.DIF.IV
40A,30 mA
AC

4x4mm2Cu
Tetrap.Sobre Pared
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

I.DIF.IV
40A,30 mA
AC

AGRUPACIO 1
4x4mm2Cu
Unip.Sobre Pared
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
0.3 m

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf.
450/750 V,PVC
H07V-K Eca

40. PANTALLA_ESTANC
1000W;60m;3.12%
FASE R

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf.
450/750 V,PVC
H07V-K Eca

41. DOWNLIGHT
1000W;55m;2.76%
FASE T

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

42. EMERGENCIES
300W;40m;2.01%
FASE S

I.MAG.IV
16 A
PdeC:10 kA
Curva C

4x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

43. CAMBRA 1
1000W;10m;1.51%

I.MAG.IV
16 A
PdeC:10 kA
Curva C

4x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

44. CAMBRA 2
2000W;10m;1.57%

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

45.- ENDOLLS BAR
1000W;20m;1.97%
FASE S

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

46.- END CUINA 1
1000W;20m;1.96%
FASE R

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

47.- END CUINA 2
1000W;20m;1.74%
FASE T

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRÀFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRE BAR 1/3

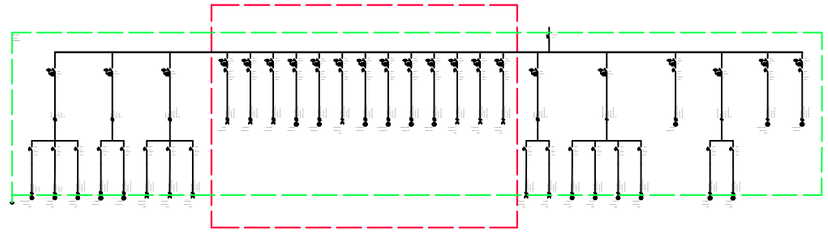
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: DG BT 10

FULL 14 DE 25



48- FORN 1	49.- FREGIDORA	50. CAFETERA	51.- RENTABA-1	52.- RENTAB-CUPULA	53.- ENVASADORA	54. EXTR-CAMPANA	55. IMPULSIO_CAPANA	56 NEVERA CONGELA	57. NEVERA CONSER	58. CUINA ZONA 1	59. CUINA ZONA 2	60. CUINA ZONA 3
10000W;28m;2.15%	17500W;30m;2.75%	2600W;32m;1.78%	2500W;30m;1.75%	3500W;30m;1.87%	1000W;35m;2.36% FASE S	3600W;30m;1.88%	3600W;30m;1.88%	3850W;20m;1.76%	3800W;15m;1.68%	1000W;35m;2.34% FASE R	1000W;35m;2.12% FASE T	1000W;35m;2.36% FASE S
I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.II 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.IV 40A,30 mA AC	I.DIF.II 40A,30 mA AC	I.DIF.II 40A,30 mA AC	I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.IV 20 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 32 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 25 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curva C	I.MAG.IV 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.IV 16 A PdeC:10 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curva C	I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curva C
4x4+TTx4mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x4+TTx4mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	4x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRE BAR 2/3

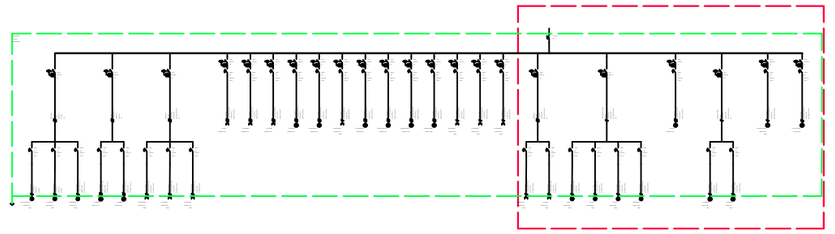
DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NOM:
DG BT 11

FULL... 15 ...DE 25 ...

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



I.c.en carga
160 A

1(15x3)=45mm2Cu

I.DIF.IV
40A,30 mA
AC

AGRUP-SALA 1
4x4mm2Cu
Unip.Sobre Pared
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
0.3 m

I.DIF.II
40A,30 mA
AC

AGRUPACIO SALA 2; FASE S
2x4mm2Cu
Unip.Sobre Pared
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
0.3 m

I.DIF.IV
63A,30 mA
AC

I.MAG.IV
50 A
PdeC:10 kA
Curva C

4x10+TTx10mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=32 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

67 A/A SALA
18000W;20m;1.81%

I.DIF.II
40A,30 mA
AC

AGRUPACIO 5; FASE T
2x6mm2Cu
Unip.Sobre Pared
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
0.3 m

I.DIF.II
40A,300 mA
AC

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

69-B. REN_SALA_BAR
800W;25m;2.17%
FASE R

I.DIF.IV
40A,300 mA
AC

I.MAG.III
16 A
PdeC:10 kA
Curva C

3x6+TTx6mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

69-C. CLIMA- PUHZ-B
4170W;20m;1.64%

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

61. ENDOLLS SALA
2000W;20m;2.48%
FASE R

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

62. ALARMA
500W;20m;1.65%
FASE T

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

63. LLUM - 1
1800W;20m;3.03%
FASE S

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

64. LLUM 2
1800W;20m;3.03%
FASE S

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

65. LLUM 3
1800W;20m;3.03%
FASE S

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

66. EMERG-SALA
900W;20m;2.26%
FASE S

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf. BANDP3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

68. NEVERA-1
920W;25m;1.82%
FASE T

I.MAG.II
16 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf. BANDP3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

69. NEVERA-2
736W;30m;1.8%
FASE T

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3

GRÀFIQUES:

TITOL DEL PLANOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRE BAR 3/3

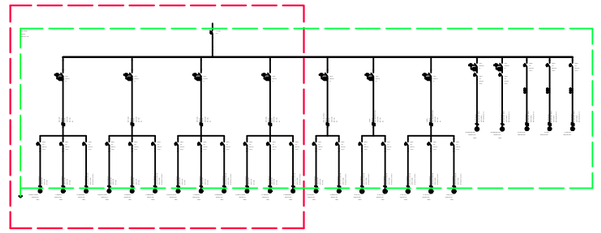
DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NUM.:
DG BT 12

FULL... 16 ...DE 25 ...

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



Cuadro de Mando
y Proteccion
SUBQ +9.62 + 15.05

I.c.en carga
80 A

1(15x3)=45mm2Cu

I.DIF.IV
40A,30 mA
AC

AGR6- LLUM 1
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

AGR7- LLUM-2
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

AGR8- LLUM-3
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

AGR9- LLUM-3
4x4mm2Cu
Tetrap.Aire
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
0.3 m

I.MAG.II
10 A
PdeC:6 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf.
450/750 V,PVC
H07V-K Eca

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

70 PANTALLA_ESTANC
1000W;60m;2.74%
FASE T

71. DOWNLIGHT
1000W;55m;2.96%
FASE R

72. EMERGENCIES
300W;40m;1.63%
FASE T

73. PANTALLA_ESTANC
1000W;60m;3.1%
FASE R

74. DOWNLIGHT
1000W;55m;2.6%
FASE T

75. EMERGENCIES
300W;40m;1.98%
FASE R

76. PANTALLA_ESTANC
1000W;60m;2.74%
FASE T

77. DOWNLIGHT
1000W;55m;2.96%
FASE R

78. EMERGENCIES
300W;40m;1.63%
FASE T

79. PANTALLA_ESTANC
1000W;60m;3.1%
FASE R

80. DOWNLIGHT
1000W;55m;2.6%
FASE T

81. EMERGENCIES
300W;40m;1.98%
FASE R

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TITOL DEL PLANOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRE PLANTES +9.62 i +15.05 1/2

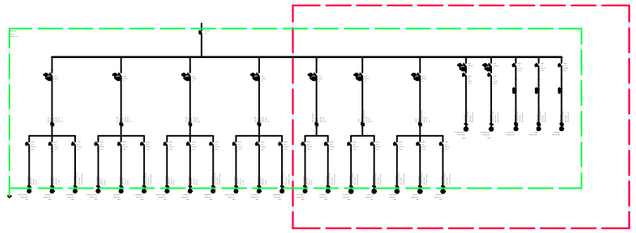
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

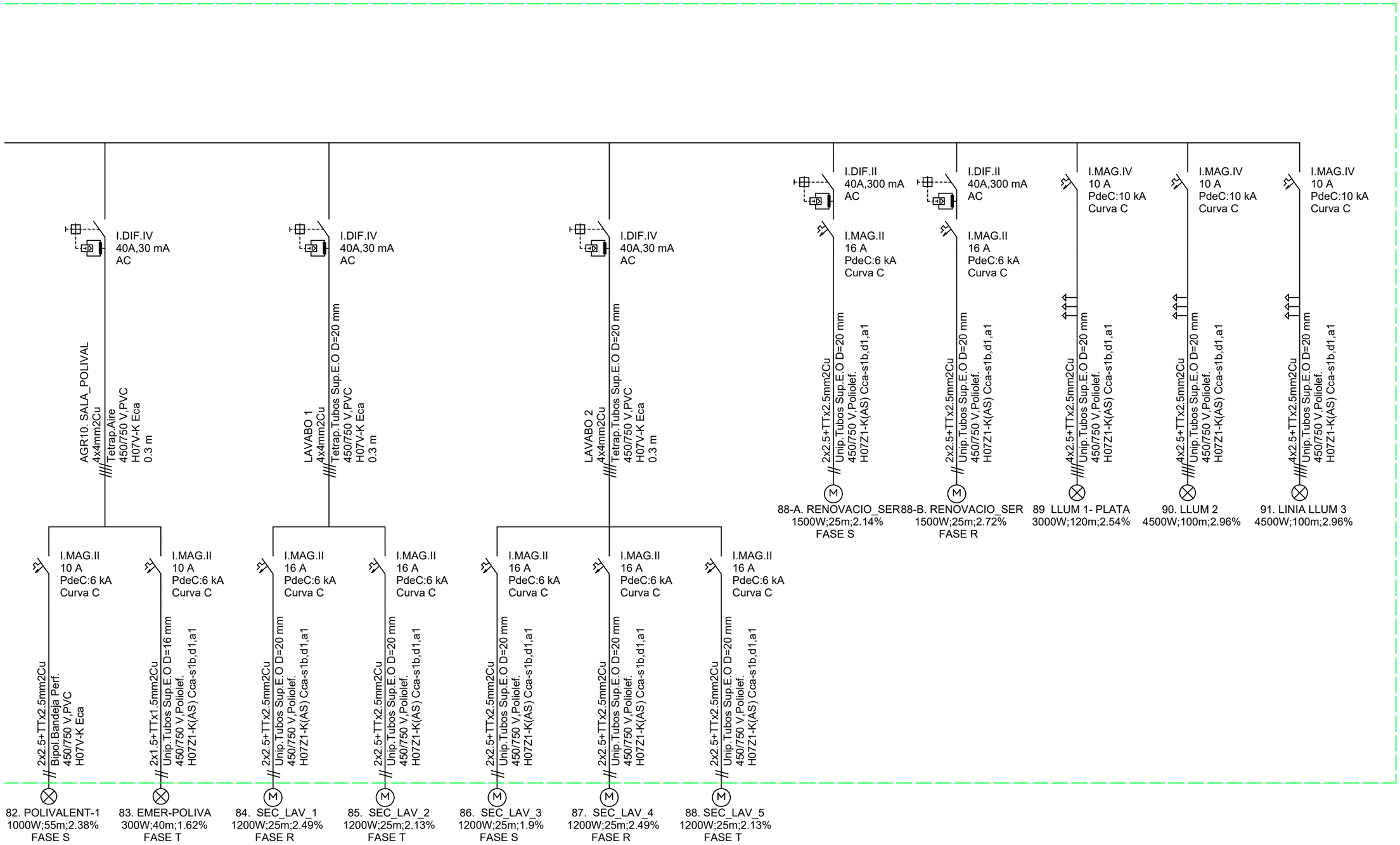
DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NÚM.
DG BT 13

FULL 17 DE 25





Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

TITOL DEL PLANOL:
ESQUEMA UNIFILAR
SUBQUADRE PLANTES +9.62 i +15.05 1/2

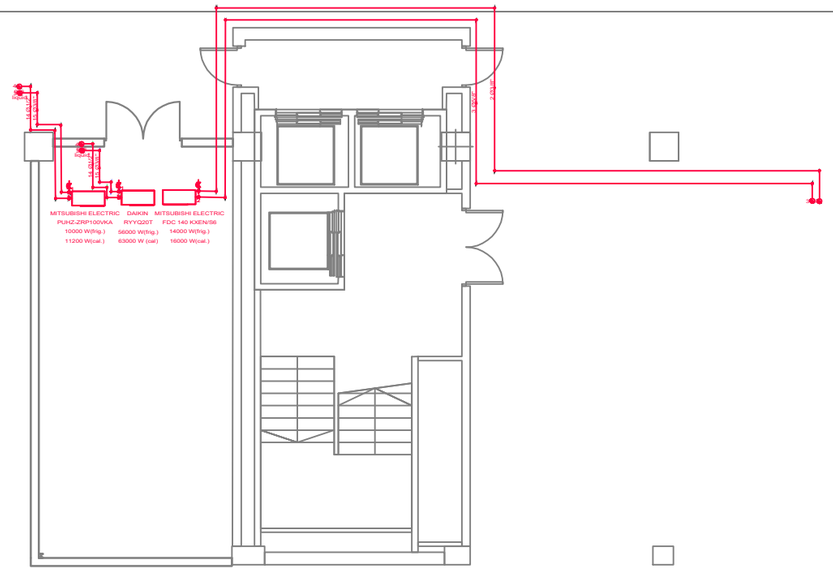
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

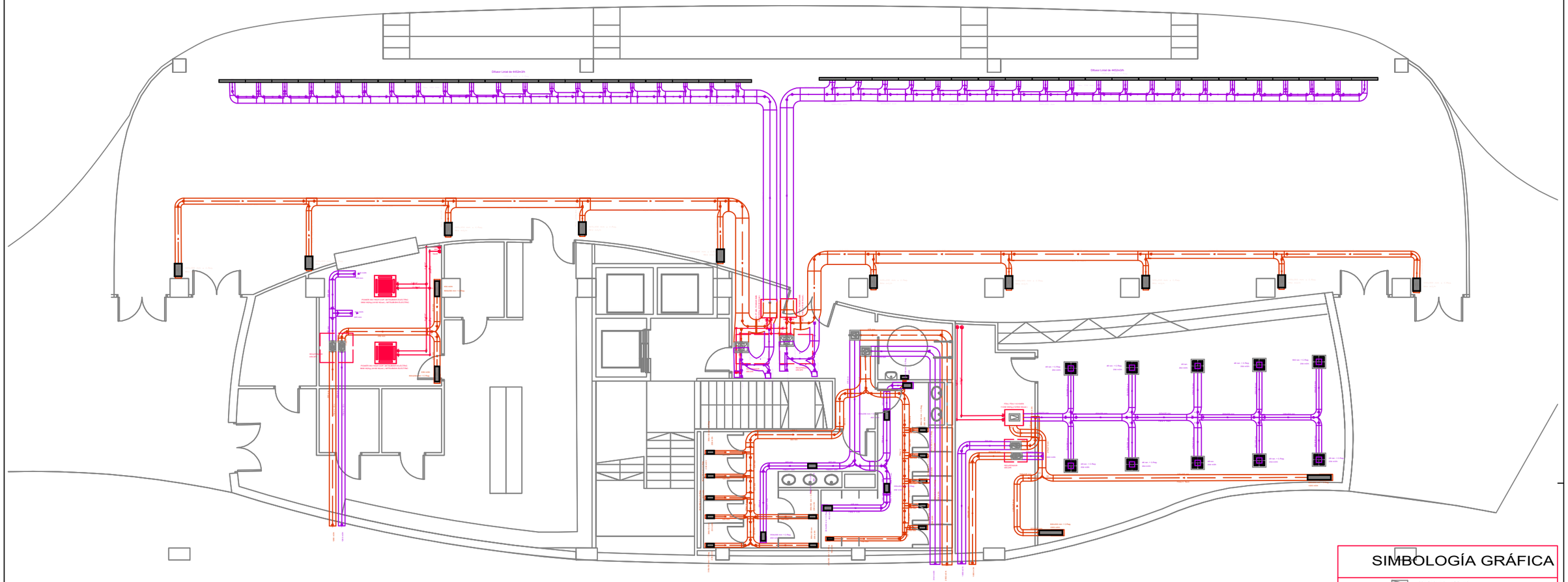
PLANOL NUM.
DG BT 14

FULL 18 DE 25



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC ben	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ANGEL SALA MATEUS	TITOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES: A3 GRAFIQUES	TITOL DEL PLANOL: PLANTA NIVELL ±0.00 - CIRCUIT CLIMATITZACIÓ	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLANOL NUM.: DG CL 01 FULL 23 DE 25

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Ventilador o Acondicionador
- Rejilla en cara superior o inferior
- Rejilla en caras laterales
- Difusor circular conos fijos
- Difusor circular conos regulables
- Difusor cuadrado 1 dirección
- Difusor cuadrado 2 direcciones
- Difusor cuadrado 3 direcciones
- Difusor cuadrado 4 direcciones
- Difusor rotacional radial
- Difusor rotacional no radial
- Difusor rotacional cuadrado
- Difusor lineal
- Difusor o Tobera esférica en caras superior o inferior
- Difusor o Tobera esférica en caras laterales
- Tobera rectangular en caras superior o inferior
- Tobera rectangular en caras laterales
- Multitobera rectangular en caras superior o inferior
- Multitobera esférica en caras superior o inferior
- Multitobera rectangular o esférica en caras laterales

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA NIVELL +5.60 - VIP
CLIMATITZACIÓ

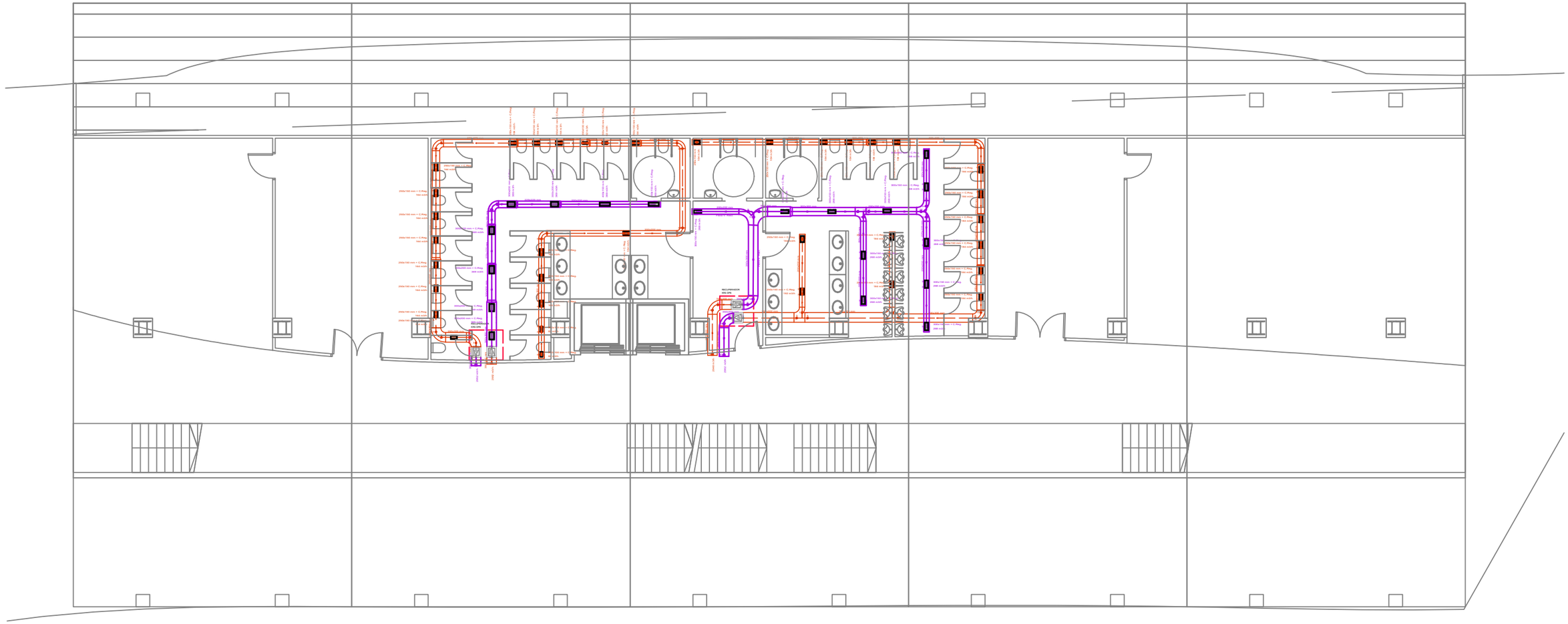
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA:
JUNY 2025

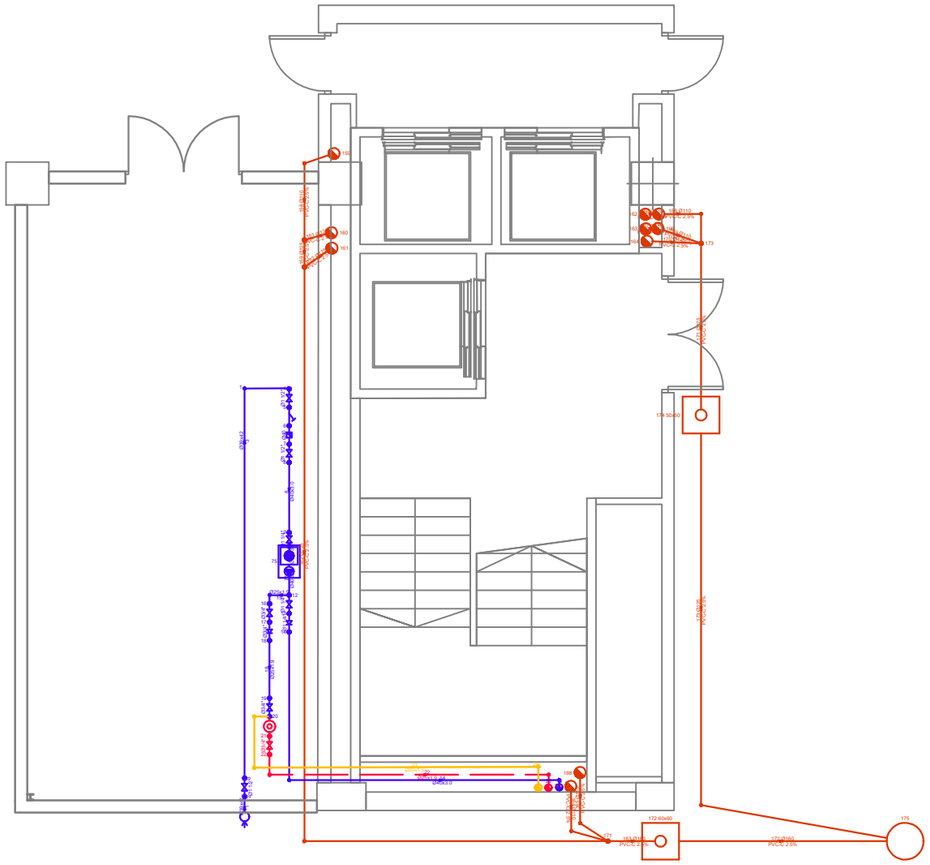
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.:
DG SI 02

FULL: 24 DE 25



Circuit de Barcelona CATALUNYA	CONSULTOR: IGC bcn	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLIS DELFIN MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS	TÍTOL DEL PROJECTE: TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ	ESCALES: A3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA NIVELL +9.62 - PÚBLIC CLIMATITZACIÓ SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89	DATA: JUNY 2025 NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM: DG CL 03 FULL: 25 DE 25



SIMBIOLOGIA SANEJAMENT

- Desagüe de aparato
- Bote sifónico
- Sumidero para locales húmedos
- Bajante o conexión entre plantas
- Conexión ramas o registro
- Codo
- Arqueta sifónica
- Pozo de registro
- Tubería
- Bajante o conexión pluviales
- Recollira aigua pluvial elevada

SIMBIOLOGIA FONTANERIA

- Nudo de Conexión a Red
- Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
- Nudo de Derivación
- Nudo de Paso
- Nudo de Conexión de Plantas
- Bomba de Recirculación Agua Caliente
- Grifo de Agua Fria
- Hidromezclador
- Tubería agua fría
- Tubería agua caliente
- Tubería de retorno
- Llave de Paso
- Válvula de Retención
- Contador
- Filtro
- Calentador Acumulador Individual
- Calentador Instantáneo Centralizado

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRÀFIQUES

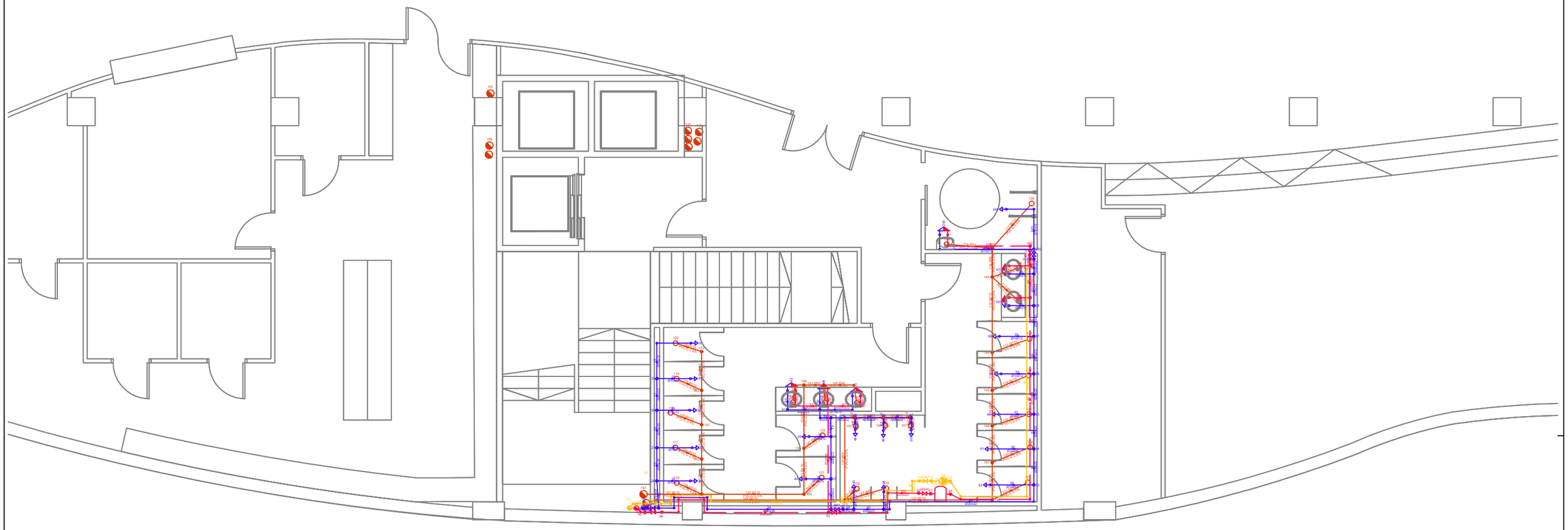
TITOL DEL PLANOL:
PLANTA NIVELL 0.00 - CIRCUIT
FONTANERIA I SANEJAMENT
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NÚM.:
DG FO 01

FULL... 19... DE 25...



Planta 1ª

SIMBIOLOGIA SANEJAMENT

- Desagüe de aparato
- Bote sifónico
- Sumidero para locales húmedos
- Bajante o conexión entre plantas
- Conexión ramas o registro
- Codo
- Arqueta sifónica
- Pozo de registro
- Tubería
- Bajante o conexión pluviales
- Recollira aigua pluvial elevada

SIMBIOLOGIA FONTANERIA

- Nudo de Conexión a Red
- Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
- Nudo de Derivación
- Nudo de Paso
- Nudo de Conexión de Plantas
- Bomba de Recirculación Agua Caliente
- Grifo de Agua Fria
- Hidromezclador
- Tubería agua fría
- Tubería agua caliente
- Tubería de retorno
- Llave de Paso
- Válvula de Retención
- Contador
- Filtro
- Calentador Acumulador Individual
- Calentador Instantáneo Centralizado

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ANGEL SALA MATEUS

TITOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRAFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL:
PLANTA NIVELL +5.60 - VIP
FONTANERIA I SANEJAMENT

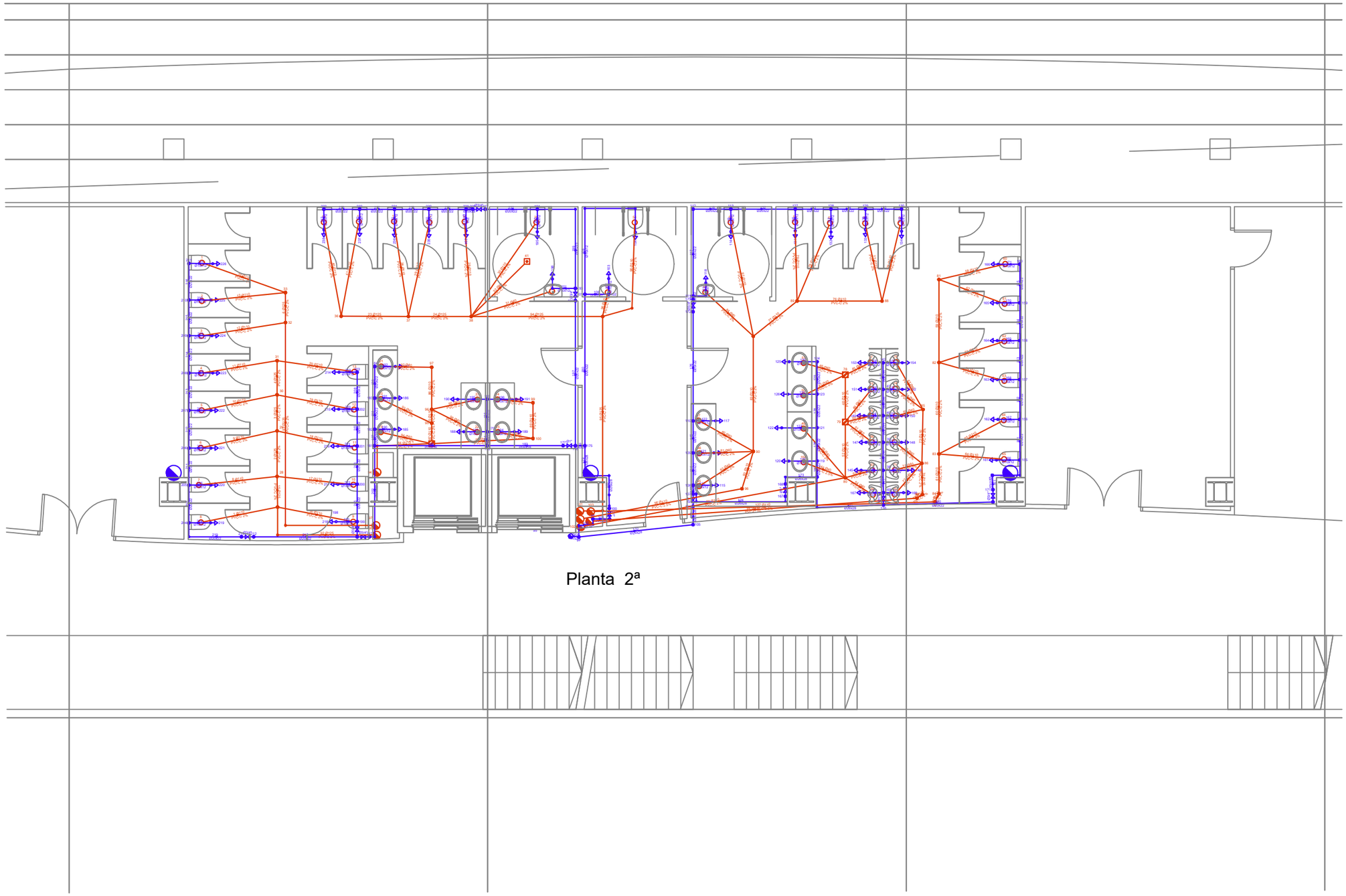
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: DG FO 02

FULL 20 DE 25

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



Planta 2ª

SIMBIOLOGIA SANEJAMENT

- Desagüe de aparato
- Bote sifónico
- Sumidero para locales húmedos
- Bajante o conexión entre plantas
- Conexión ramas o registro
- Codo
- Arqueta sifónica
- Pozo de registro
- Tubería
- Bajante o conexión pluviales
- Recollira aigua pluvial elevada

SIMBIOLOGIA FONTANERIA

- Nudo de Conexión a Red
- Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
- Nudo de Derivación
- Nudo de Paso
- Nudo de Conexión de Plantas
- Bomba de Recirculación Agua Caliente
- Grifo de Agua Fria
- Hidromezclador
- Tubería agua fría
- Tubería agua caliente
- Tubería de retorno
- Llave de Paso
- Válvula de Retención
- Contador
- Filtro
- Calentador Acumulador Individual
- Calentador Instantáneo Centralizado

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLANOL:
PLANTA NIVELL +9.62 - PUBLIC
FONTANERIA I SANEJAMENT

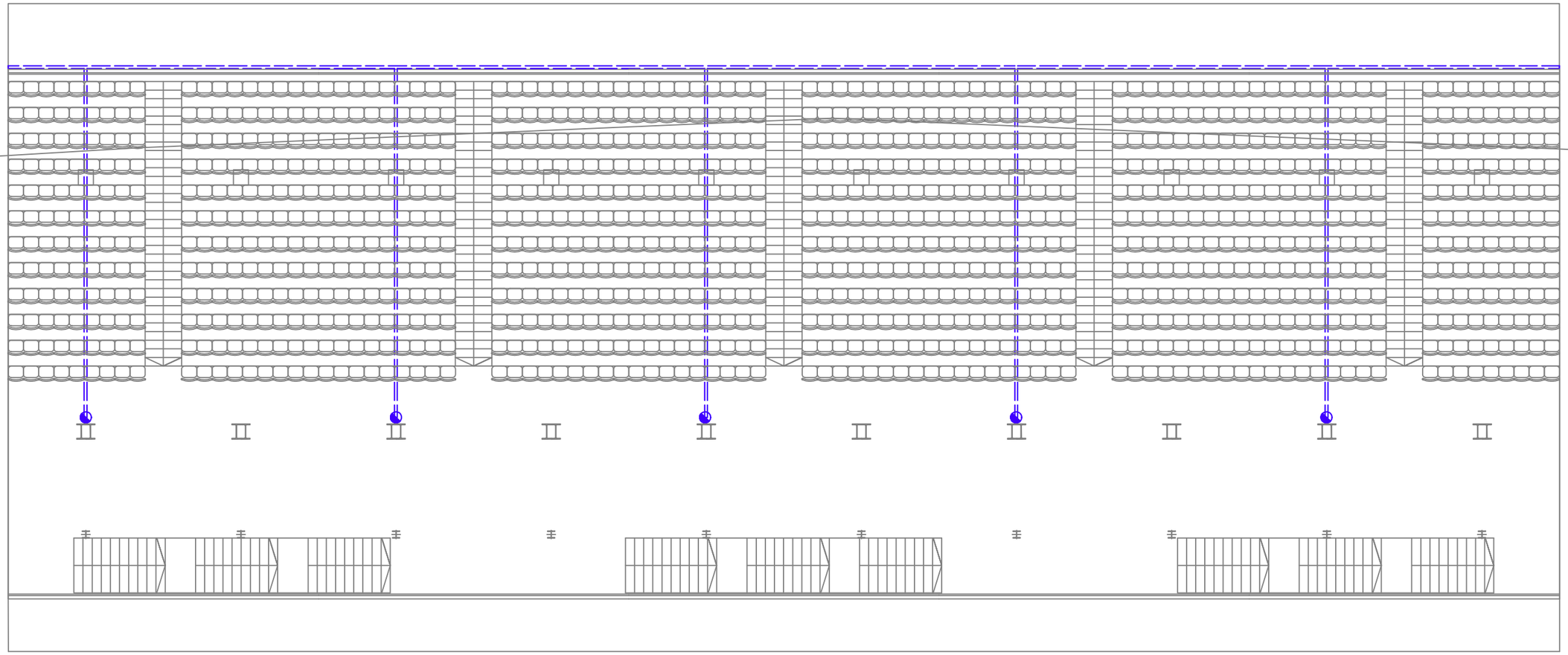
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NÚM.: DG FO 03

FULL: 21 DE 25



SIMBIOLOGIA SANEJAMENT

- Desagüe de aparato
- Bote sifónico
- Sumidero para locales húmedos
- Bajante o conexión entre plantas
- Conexión ramas o registro
- Codo
- Arqueta sifónica
- Pozo de registro
- Tubería
- Bajante o conexión pluviales
- Recollira aigua pluvial elevada

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3

GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA NIVELL +15.05 - GRADERIA
SANEJAMENT

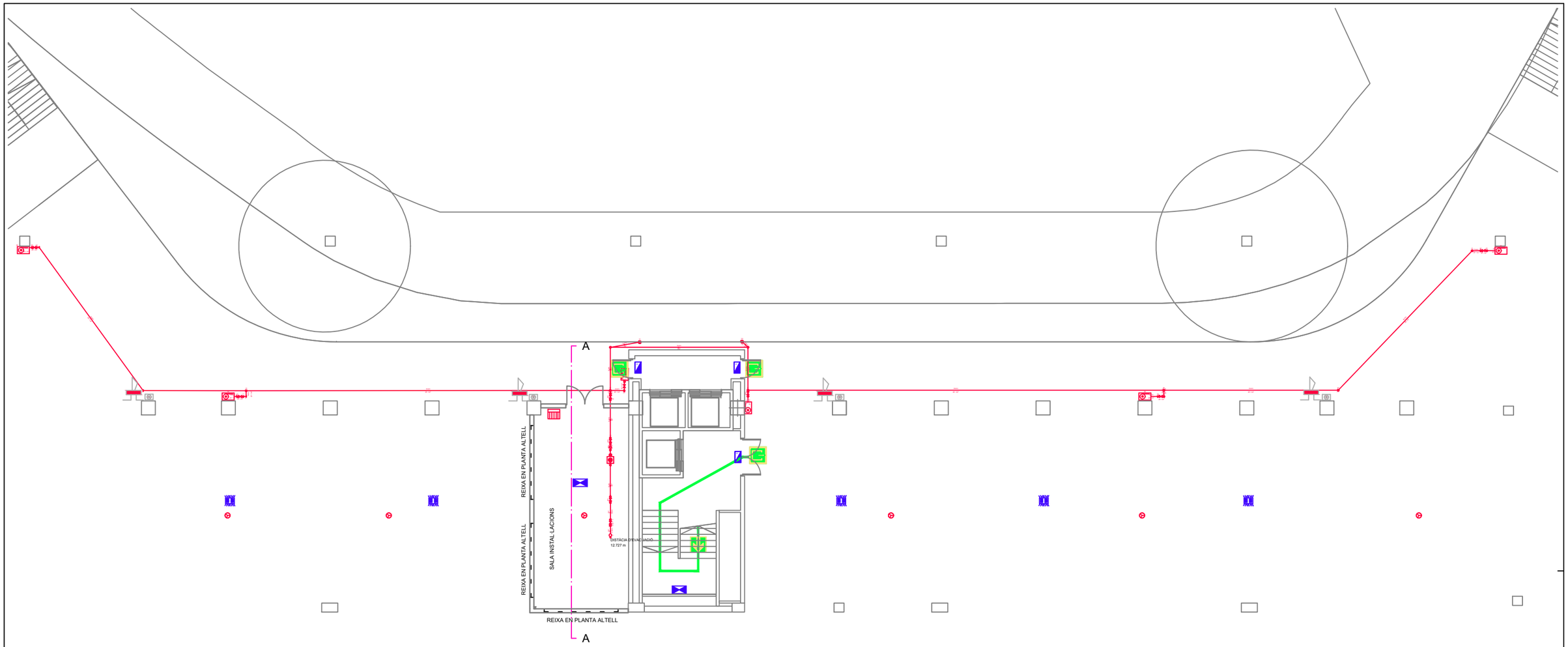
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

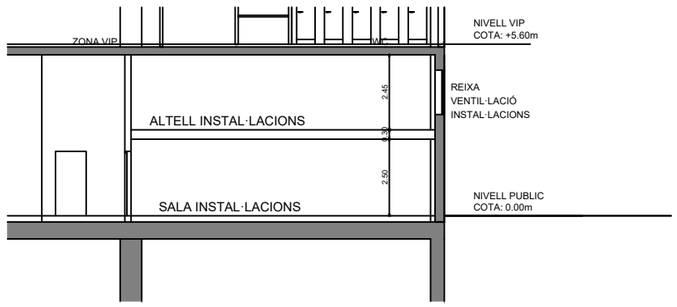
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM: DG FO 04

FULL 22 DE 25





SECCIÓ A-A

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
13	Pantalla Estanca Leds 53W
19	DOWNLIGHT LED 20W
1	INTERRUPTOR
3	EMERGÈNCIA SORTIDA
2	LLUM D'EMERGENCIA 155 LUX
5	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

SIMBIOLOGIA CONTRA INCENDIS
Nudo de Conexión a Red
Depósito Acumulador
Nudo de Derivación
Nudo de Paso
Nudo de Conexión de Plantas
Boca de Incendio Equipada (BIE)
Grupo de Bombeo
Válvula de Corte
Válvula de Retención
Detector òptic analògic
Centraleta d'alarma
Polsador d'alarma
Sirena interior
Sirena exterior

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLANOL:

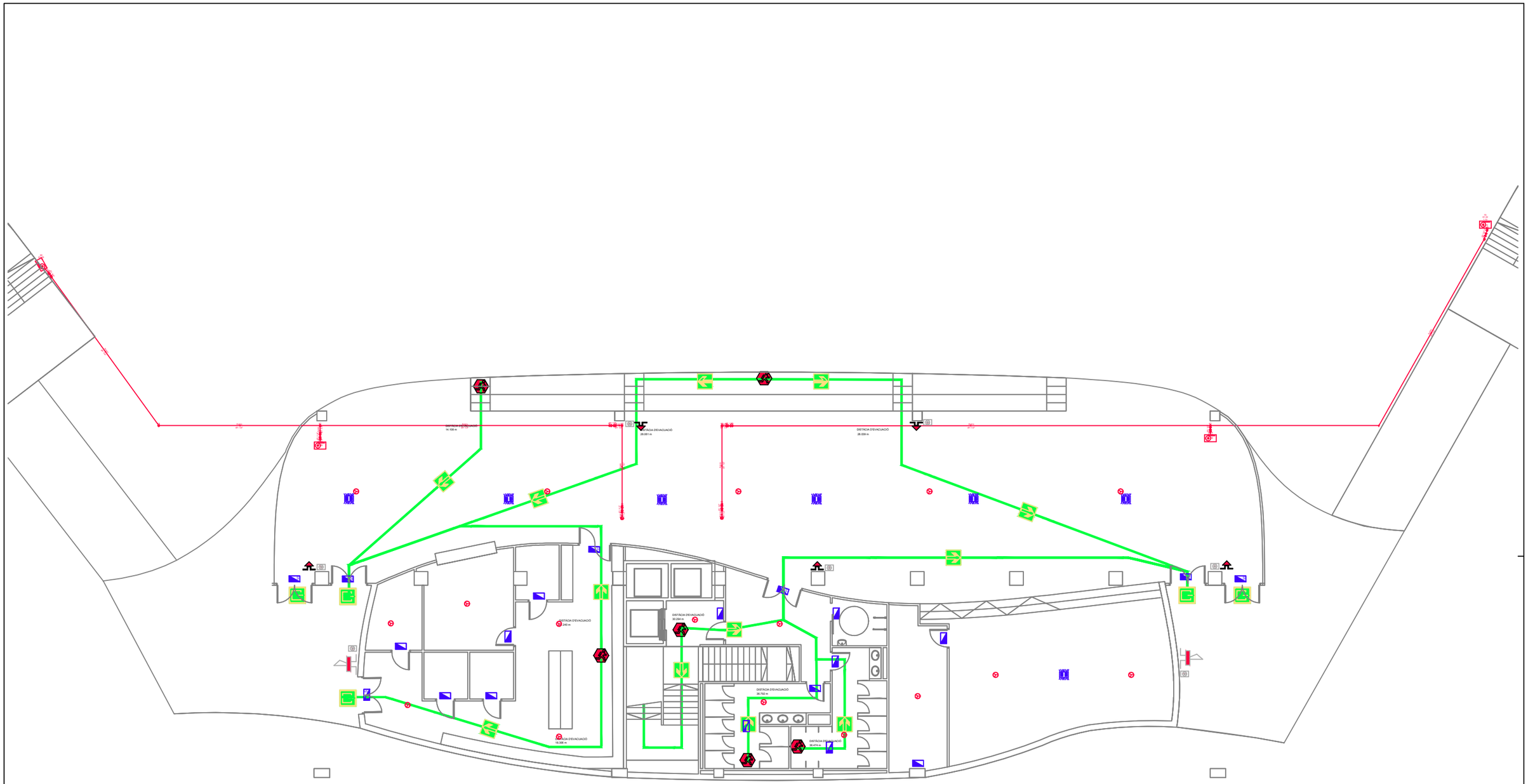
DATA: JUNY 2025

PLANOL NÚM: DG SI 01

NOM FITXER:

FULL: 01 DE 25

SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89



SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
13	LLUM D'EMERGENCIA 70 LUX
7	EMERGÈNCIA SORTIDA
7	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

SIMBIOLOGIA CONTRA INCENDIS
Nudo de Conexión a Red
Depósito Acumulador
Nudo de Derivación
Nudo de Paso
Nudo de Conexión de Plantas
Boca de Incendio Equipada (BIE)
Grupo de Bombeo
Válvula de Corte
Válvula de Retención
Detector òptic analògic
Centraleta d'alarma
Polsador d'alarma
Sirena interior
Sirena exterior

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRÀFIQUES

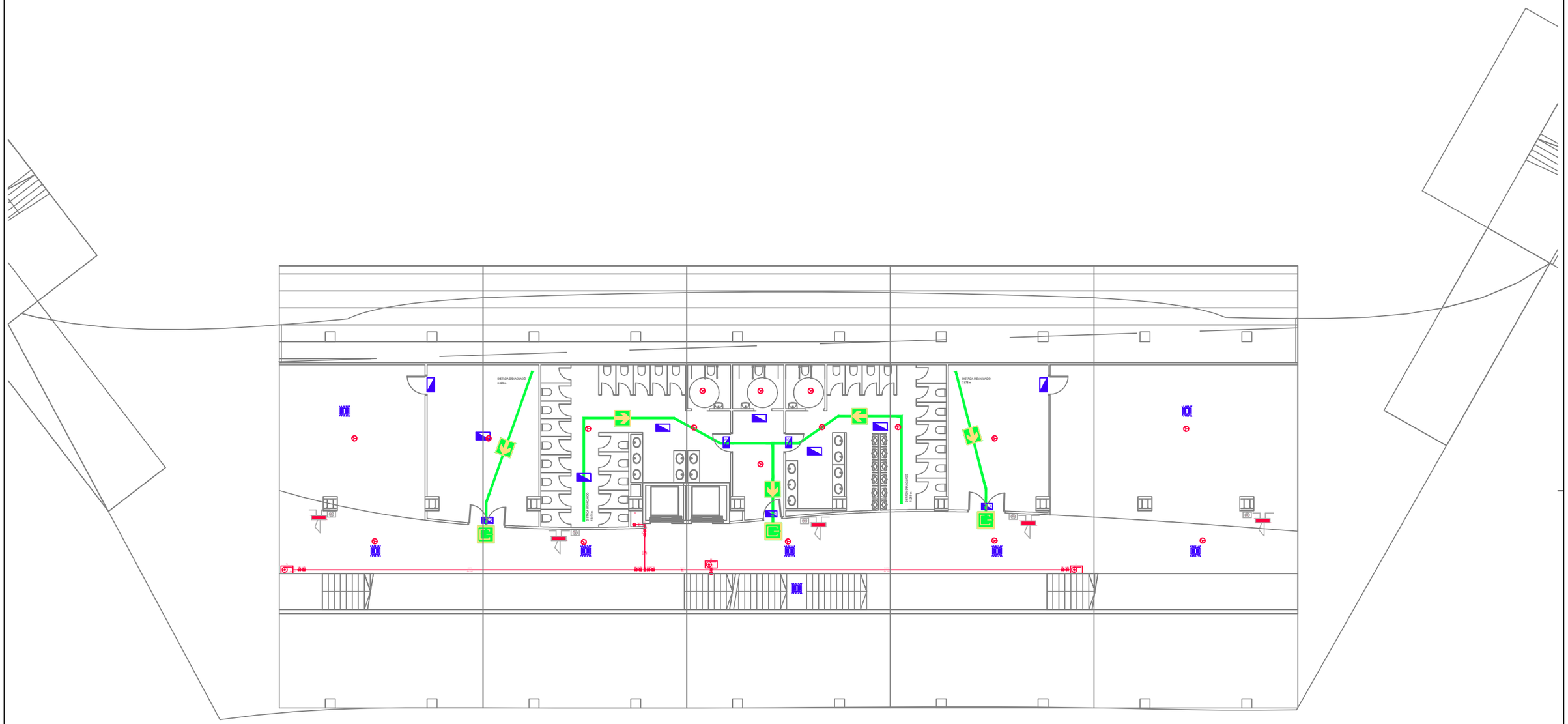
TÍTOL DEL PLANOL:
PLANTA NIVELL +5.60 - VIP
DEFENSA CONTRA INCENDIS
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:

PLANOL NÚM.
DG SI 02

FULL 02 DE 25



SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
5	EMERGÈNCIA SORTIDA
8	LLUM D'EMERGENCIA 70 LUX
8	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

SIMBIOLOGIA CONTRA INCENDIS
Nudo de Conexión a Red
Depósito Acumulador
Nudo de Derivación
Nudo de Paso
Nudo de Conexión de Plantas
Boca de Incendio Equipada (BIE)
Grupo de Bombeo
Válvula de Corte
Válvula de Retención
Detector òptic analògic
Centraleta d'alarma
Polsador d'alarma
Sirena interior
Sirena exterior

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES:
A3
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA NIVELL +9.62 - PUBLIC
DEFENSA CONTRA INCENDIS

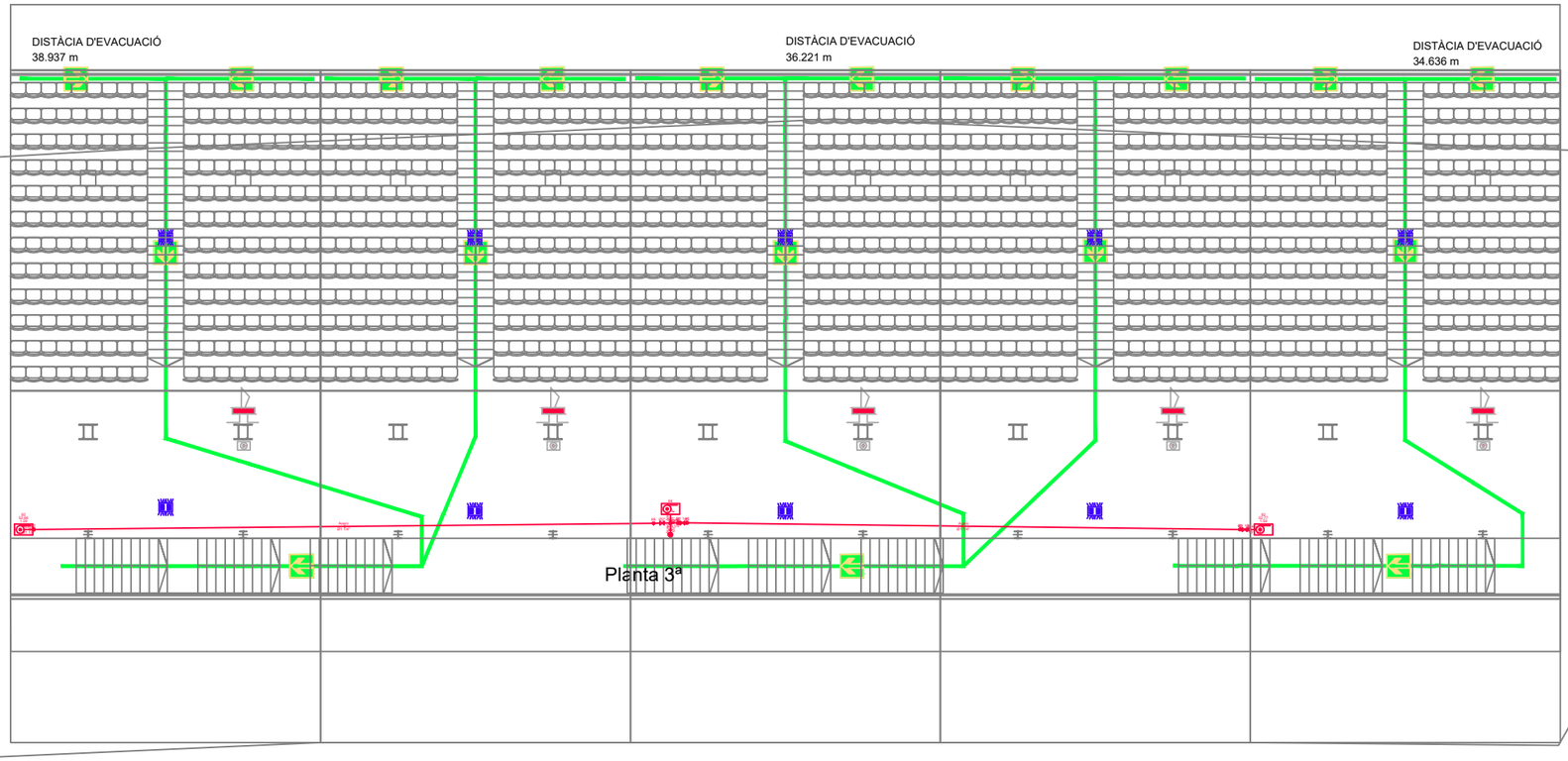
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: DG SI 03

FULL: 03 DE 25



SIMBIOLOGIA CONTRA INCENDIS
Nudo de Conexión a Red
Depósito Acumulador
Nudo de Derivación
Nudo de Paso
Nudo de Conexión de Plantas
Boca de Incendio Equipada (BIE)
Grupo de Bombeo
Válvula de Corte
Válvula de Retención
Detector òptic analògic
Centraleta d'alarma
Polsador d'alarma
Sirena interior
Sirena exterior

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

UT.	DESCRIPCIÓ
10	LLUM D'EMERGENCIA 1200 LUX

Circuit de Barcelona CATALUNYA

CONSULTOR: IGC ben

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER SOLIS DELFIN
MIQUEL ÀNGEL SALA MATEUS

TÍTOL DEL PROJECTE:
TREBALLS D'OBRA CIVIL PER A L'AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1, CIRCUIT DE BARCELONA – CATALUNYA T.M. MONTMELÓ

ESCALES
A3
GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA NIVELL +15.05 - GRADERIA
DEFENSA CONTRA INCENDIS
SISTEMA DE COORDENADES: ETRS89

DATA: JUNY 2025
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: DG SI 04
FULL 04 DE 25

Document núm 3: Plec de condicions Tècniques

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc3_Plec.docx
REVISIÓ	V1.1

LOT 1. ESTRUCTURA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B0111100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B017 DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0175100,B0173000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310500,B0310020,B0311010,B0314500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la

granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
    - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
    - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
    - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales

básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E1480.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Gränuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0514501.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (CI-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS MAGRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HZBD,B06F2-I29K,B06F3-LFTV,B06F2-I124,B06F2-I1VM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i additius, per a ús en capes de base sota paviments de formigó, elaborada en una central de mescla discontínua que compleixi les exigències de l'article 551.4.2 del PG 3 vigent.
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 i l'article 551 del PG 3 vigent.
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid en la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 32 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a compressió simple a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó magre fresc i el contingut d'aire ocluït.

Resistència característica a compressió als 28 dies, segons UNE-EN 12390-3: >= 15 MPa
Assentament, segons UNE-EN 12390-3: 1-6 cm
Pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm, segons UNE-EN 933-2, inclòs el ciment: >= 250 kg/m3
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Relació ponderal aigua/ciment: <= 1,15
Classe de ciment: 32,5N o 42,5N; 42,5 R en èpoques fredes, amb autorització de la DF
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
Proporció d'aire ocluït, segons UNE-EN 12350-7: <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques.
En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de disposar de marcatge CE, certificat de producció en fàbrica i Declaració de Prestacions, d'acord amb les condicions establertes a la norma UNE-EN 934-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera o en camions de caixa llisa i estanca. En aquest últim cas, els camions han d'anar proveïts d'una lona o cobertor per protegir el formigó durant el transport.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data i hora d'entrega
- Identificació del peticionari
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
- Formigons designats per dosificació, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

El subministrador, a petició de la DF, haurà de lliurar els certificats i la documentació que reglamentàriament acrediti el marcatge CE dels productes o en el seu defecte els resultats dels assajos indicats al article 551 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL:
Determinació de la fórmula de treball que ha d'assenyalar, com a mínim:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid en la mescla.
- La granulometria dels àrids combinats pels diferents tamisos, des de 40 mm a 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla (en massa o volum segons correspongui).
- La resistència característica a compressió simple, a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó magre fresc i el contingut d'aire ocluït.

Per a cada fórmula de treball analitzada es realitzarà:
- Assaig de resistència a compressió simple, segons UNE-EN 12390-3, sobre provetes procedents de 6 pastades diferents, confeccionant 2 sèries de 2 provetes per pastada, segons UNE-EN 12390-2. Una sèrie de cada pastada s'assajarà a 7 dies i l'altra a 28 dies.

Control dels components del formigó verificant els valors declarats al documents de marcatge CE, o en cas de materials que no tinguin obligació legal de disposar de marcatge CE, realitzant les comprovacions indicades al article 551.9 del PG 3 vigent.
Control de fabricació:
- Determinació de la granulometria de mostres d'àrids, segons UNE-EN 933-1
- Precisió de les bàscules de dosificació
- Aspecte del formigó a la sortida de la amasadora
- Temperatura del formigó a la sortida de la amasadora
- Contingut del aire ocluït, segons UNE-EN 12.350-7
- Consistència, segons UNE-EN 12350-2
- Fabricació i conservació de provetes per assaig a compressió simple, segons UNE-EN 12390-2

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els criteris de presa de mostres seran els indicats a l'article 551.9 del PG 3 vigent.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Cap material es pot utilitzar a la fabricació del formigó fins que la DF doni la seva aprovació en funció dels resultats dels assajos realitzats.
El formigó que tingui un aspecte segregat o amb falta d'homogeneïtat al recobriment del granulat es rebutjarà, així com l'amassada que tingui una consistència que superi els límits establerts a la fórmula de treball.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS MAGRES

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HZBD,B06F2-I29K,B06F2-I124,B06F2-I1VM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS MAGRES

B06F3- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER PRETESAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F3-LFTV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0716000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B073 MORTERS I PASTES AUTOANIVELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0731773.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.
CONDICIONS GENERALS:
Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per a cobrir els escrostonaments i les irregularitats petites que pugui tenir una superfície.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
La massa, un cop pastada, ha de ser de consistència viscosa i espessa.
Classificació en funció del tipus d'aglomerant:
- Morters anivelladors de ciment: CT
- Morters anivelladors de sulfat de calç: CA
- Morters anivelladors de magnesita: MA
- Morters anivelladors de massilla asfàltica: AS
- Morters anivelladors de resina sintètica: SR

Classificació en funció del gruix d'aplicació.
- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda: >=35mm

Característiques:
- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indicarà amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N/mm2
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indicarà amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N/mm2
- Resistència al desgast: d'acord UNE-EN 13813. Hi ha tres mètodes d'assaig per a quantificar el desgast, mètode de Böhem, mètode BCA, mètode de rodadura. Cada un es designa amb A (mètode de Böhem), AR (mètode BCA) i RWA (mètode de rodament) seguits del valors obtinguts en els assajos corresponents.
- Duresa superficial per a pastes anivelladores de magnesita i opcionalment per pastes anivelladores amb àrids fins (<4mm) d'acord amb UNE-EN 13813. La duresa s'indica amb SH seguit del valor en

N/mm2
- Resistència a la penetració per a pastes anivelladores de massilla asfàltica. D'acord amb assajos indicats en UNE-EN 13813. La resistència a la penetració s'indica amb les lletres IP o ICH depenent de l'assaig utilitzat.
- Resistència a la rodament, d'acord amb assaig indicat en prEN13892-7. La resistència a la rodament s'indica amb les lletres RWFC seguit de la carga en N
- Temps d'adormiment d'acord amb UNE-EN 13813
- Retracció i inflament: d'acord amb UNE-EN 13813
- Mòdul d'elasticitat: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra E seguida del valor en kN/mm2
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra B seguida de valor en N/mm2.
- Resistència al impacte: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra IR seguida de valor en Nm

Característiques especials (UNE-EN 13813):
- Resistència elèctrica: Ha de complir
- Resistència química: Ha de complir
- Reacció al foc: Ha de complir
- Emissió de substancies corrosives: Ha de complir
- Resistència tèrmica: Ha de complir
- Permeabilitat a l'aigua: Ha de complir
- Aïllament acústic al soroll d'impacte: Ha de complir
- Absorció acústica: Ha de complir

La designació d'un morter anivellador es realitzà escrivint el nom de la norma, seguit de la nomenclatura del tipus de morter i posteriorment els diferents dígits de les característiques amb els valors corresponents.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:
- Envasat en sacs de polietilè estancs. A l'envàs ha de constar-hi el nom del fabricant i el tipus de producte contingut, el mode i les condicions d'aplicació.
- En camions formigonera. La pasta ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a usos en interiors no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc ni a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
 - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els reials Decrets 1630 /1992 de 29 de desembre 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per productes amb sistema 1)
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- Numero de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat
- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris:
   - Reacció al foc
   - Emissió de substàncies corrossives
   - Permeabilitat a l'aigua
   - Permeabilitat al vapor d'aigua
   - Resistència a compressió
   - Resistència a flexió
   - Resistència al desgast
   - Aïllament acústic
   - Absorció acústica
   - Resistència tèrmica
   - Resistència química.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de la temperatura elevada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils

lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AD ANCORATGES PER A TESATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AD1208.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de subjecció i unió de les armadures tesades utilitzades per a la construcció d'estructures, subjecció d'elements, etc.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Ancoratges actius, de planxa d'acer o d'acer fos, per a tesats des de 50 T fins a 1150 T.
- Ancoratge actiu per a tendons monotorons no adherents, d'acer fos.
- Ancoratge cec de planxa d'acer semiadherent, per a tesat des de 50 T fins a 750 T.
- Ancoratge cec de culata de planxa d'acer o d'acer fos, per a tesats des de 508 T fins a 650 T.
- Ancoratge acoplador de planxa d'acer o d'acer fos, fix o mòbil, per a tesats des de 508 T fins a 650 T.
- Ancoratge de continuïtat actiu per a cordons no adherents de 0,5" i de 0,6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ancoratge ha de ser capaç de retenir eficaçment els tendons, resistir la seva càrrega unitària de trencament i transmetre al formigó una càrrega igual o major a la màxima que proporcioni el tendó corresponent.
Tots els elements que constitueixen l'ancoratge han de ser intercambiables i han de tenir unes toleràncies dimensionals compatibles amb les de les seccions de les armadures.
Coeficient d'eficacia (UNE 41-184):
- Tendons no adherents: 0,96
- Tendons adherents: 0,92

ANCORATGE ACTIU, ANCORATGE CEC I ANCORATGE ACOPLADOR:
Força de tesat en funció del nombre de torons:

Força de tesat	Nombre de torons

50 T	4
75 T	7
100 T	9
150 T	12
200 T	15
250 T	19
350 T	31
450 T	37
550 T	43
650 T	48
750 T	55
850 T	72
950 T	72
1050 T	85
1150 T	85

ANCORATGE ACTIU:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, per a efectuar des d'aquests el tesat.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge.
Consta d'una placa amb forats cònics on s'han d'allotjar les falques que fixen els torons i una trompeta que suporta una placa d'ancoratge que ha d'anar embeguda en el formigó.
La trompeta ha de ser un conjunt format per una placa de repartiment i un con de convergència de cables. Si el material de construcció és de xapa d'acer, la trompeta són dos peces independents i si és de fosa és un sol element.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE ACTIU PER A TENDONS MONOTORONS NO ADHERENTS D'ACER FOS:
Consta d'una placa amb un con per a l'allotjament de la falca d'ancoratge del monotoró.
ANCORATGE CEC DE PLANXA D'ACER SEMIADHERENT:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, situat a l'extrem del tendó que no s'ha de tesar.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge i la resta es transmet per fricció al formigó que envolta els torons.
Cada toró de l'armadura s'ha de poder fixar a la placa d'ancoratge.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE CEC DE CULATA:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, situat a l'extrem del tendó que no s'ha de tesar.
Consta d'una placa amb forats cònics on s'han d'allotjar les falques que fixen els torons i una trompeta que suporta una placa d'ancoratge.
Ha de constar d'una beina amb dos orificis que es creuen on enfilar els cordons i dues falques de subjecció dels cordons; ha de ser possible donar tensió als cordons des de cada extrem lliure dels cordons.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge.
La trompeta ha de ser un conjunt format per una placa de repartiment i un con de convergència de cables. Si el material de construcció és de xapa d'acer, la trompeta són dos peces independents i si és de fosa és un sol element.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE ACOPLADOR:
Dispositiu que ha de permetre connectar una armadura activa a un ancoratge prèviament tesat, si es de tipus fix, o dues armadures no tesades si és de tipus mòbil.
Els nuclis d'ancoratge disposats en beines amb forats cònics on s'allotgen les falques que fixen els torons han d'estar roscades exteriorment i connectades mitjançant un maniguet roscat.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE DE CONTINUITAT ACTIU PER A CORDONS NO ADHERENTS:
Ha de constar d'una beina amb dos orificis que es creuen on enfilar els cordons i dues falques de subjecció dels cordons; ha de ser possible donar tensió als cordons des de cada extrem lliure dels cordons.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques en el transport, manipulació en obra i emmagatzematge.
El fabricant o subministrador ha de garantir i justificar amb un certificat expedit per un laboratori especialitzat independent del fabricant, les condicions d'utilització i indicar les següents característiques:
- Pressió a transmetre al formigó
- Resistència mínima del formigó del voltant de l'ancoratge
- Separacions i recobriments a respectar

En el cas d'ancoratges per falca s'haurà de fer constar la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i la falca, per ajust i penetració
Emmagatzematge: Protegits i classificats per mides, adoptant les precaucions necessàries per tal d'evitar la corrosió, l'embrutiment o el contacte amb greixos, olis, pintura o qualsevol altra substància perjudicial.
ANCORATGE ACTIU, CEC DE CULATA, ACOPLADOR FIX O DE CONTINUITAT:
El fabricant o subministrador també ha de garantir el següent:
- Lliscament que puguin experimentar les armadures en els ancoratges durant l'ajustament de les falques
- Magnitud del moviment conjunt armadura-falca que es produeixi per penetració

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AE BEINES PER A TESATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AE19A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub destinat a crear el conducte que permeti l'allotjament i el tesat de les armadures actives. Inclou totes les peces especials com ara tubs de purga, broquets d'injecció, separadors, peces d'unió, i tubs matriu.
S'han considerat dos tipus de beines:
- Tubs d'acer corrugat
- Tubs de polietilè de densitat alta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una resistència suficient a l'aixafament de manera que no es deformi durant el seu ús a l'obra (pes del formigó fresc, cops accidentals, etc.). Ha de poder suportar el contacte amb els vibradors interns sense risc de perforació.
Ha de ser estanc en tota la superfície i en totes les unions, a la beurada de ciment o formigó.
TUB D'ACER:
Ha d'estar format per un fleix d'acer dolç, enrotllat en hèlix de manera que el tub conformat queda amb corrugacions en la seva superfície exterior que afavoreix la seva adherència amb el formigó i augmenta la seva rigidesa transversal.
TUB DE POLIETILÈ:
És un conducte flexible de superfície llisa, tant interiorment com exteriorment, que redueix el roçament amb el formigó i protegeix del deteriorament mecànic a les armadures.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegits i classificats per mides, adoptant les precaucions necessàries per tal de no entrar en contacte amb substàncies perjudicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B2N210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents

assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot.
Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B4 CORDÓ PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B47290.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Acer en cordons per a armadures actives d'elements de formigó.
S'han considerat els tipus següents:
- Acer en cordons adherents per a tesar
- Acer en cordons no adherents per a tesar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
No s'han d'admetre filferros o cordons oxidats, a no ser que disposin d'una lleugera capa d'òxid superficial no adherent.
Els fabricants han de garantir, com a mínim, les característiques següents:
- Càrrega unitària màxima a tracció
- Límit elàstic
- Allargament en càrrega màxima
- Aptitud al doblegat alternatiu (nomes per a filferros)
- Relaxació

ACER EN FILFERROS PER A ARMADURES ACTIVES:
Secció massissa procedent d'estirat en fred o trefilat de filferro subministrat normalment en rotlle.
Els valors de diàmetre nominal s'han d'ajustar a la sèrie (UNE 36-094): 3-4-5-6-7-7,5-8-9,4-10
Característiques mecàniques dels filferros (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx.(N/mm2)
Y 1570 C	9,4 - 10	>= 1570
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	>= 1670
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	>= 1770
Y 1860 C	4 - 5	>= 1860

- Límit elàstic fy: 85% fmàx <= fy <= 95% fmàx
  - Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 200 mm): >= 3,5
  - Estricció a ruptura:
    - Filferros llisos: >= 25%
    - Filferros grafilats: a simple vista
- Assaig doblat-desdoblat (UNE-EN ISO 15630-3) Pèrdua de resistència a tracció en filferros de D

5 mm o secció equivalent: 5%
- Nombre mínim de doblats-desdoblats que ha de suportar el filferro:
  - Per a obres hidràuliques o en ambients corrosius: 7
  - Filferros llisos: 4
  - Filferros grafilats: 3
- Relaxament després de 1000 h a 20°C ±1°C per a una tensió inicial del 70% de la càrrega unitària màxima real: <= 2,5%

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

Les característiques geomètriques i les seves toleràncies han de ser les especificades a l'UNE 36094.

ACER EN BARRES PER A ARMADURES ACTIVES:
Secció massissa subministrada en forma d'elements rectilinis.
Característiques mecàniques de les barres (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima (fmàx): >= 980 N/mm2
- Límit elàstic fy': 75% fmàx <= fy' <= 90% fmàx
- Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 200mm): >= 3,5%
- Relaxament al cap de 1000 h a 20°C±1°C (UNE EN ISO 15630-3): <= 3%
- Assaig doblat-desdoblat (UNE EN ISO 15630-3): Sense trencaments ni fissures

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

ACER EN CORDONS ADHERENTS O NO ADHERENTS:
Producte format per un nombre de filferros enrotllats helicoïdalment, amb el mateix pas i sentit de torsió, sobre un eix ideal comú (UNE 36094). Podran ser de 2, 3 o 7 cordons. Poden ser llisos o grafilats.
Característiques mecàniques dels cordons (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima:
  - Cordons de 2 o 3 filferros:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx (N/mm2)
Y 1770 S2	5,6 - 6	>= 1770
Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5	>= 1860
Y 1960 S3	5,2	>= 1960
Y 2060 S3	5,2	>= 2060

  - Cordons de 7 filferros:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx (N/mm2)
Y 1770 S7	16	>= 1770
Y 1860 S7	9,3 - 13 - 15,2 - 16	>= 1860

  - Assaig doblat-desdoblat (UNE EN ISO 15630-3):
    - Pèrdua de resistència a tracció en filferros de D 5 mm o secció equivalent: 5%
  - Límit elàstic fy: 0,88 fmàx <= fy <= 0,95 fmàx
  - Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 500 mm) >= 3,5%
  - Estricció a ruptura: A simple vista
  - Relaxament al cap de 1000 h a 20°C±1°C: <= 2,5%
  - Coeficient de desviació per a cordons D >= 13 mm
  - (assaig de tracció desviada UNE EN ISO 15630-3): <= 28
  - Valor mitjà de les tensions residuals a tracció del filferro central: < 50 N/mm2

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

Les característiques geomètriques i les seves toleràncies han de ser les especificades a l'UNE 36094.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:
- Filferros: En rotlles
  - Diàmetre del bobinat: >= 225 diàmetre filferro
  - Fletxa màxima inferior en una base d'1 m: < 25 mm
  - Presència de soldadures realitzades després del tractament tèrmic anterior al trefilat: Nul·la
- Barres: En trams rectes
- Cordons de 2 o 3 filferros: En rotlles
  - Diàmetre interior del rotlle: >= 600 mm
- Cordons de 7 filferros: En rotlles, bobines o rodets
  - Diàmetre interior del rotlle o nucli de bobina o rodet: >= 750 mm

Emmagatzematge: En locals ventilats sense contacte directe amb el terra ni amb les parets.
S'han de classificar segons els tipus, les classes i els lots de procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superficie per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACER EN CORDONS ADHERENTS
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ACER EN CORDONS NO ADHERENTS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE 36094:1997 Alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado.
UNE 36098-1/1M:1994 Cordones de siete alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Parte 1: características.
UNE 36098-2:1985 Cordones de siete alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Control y condiciones de conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

A la documentació durant el subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Quantitat d'acer subministrat classificat per tipus
- Diàmetres subministrats
- Designació del filferro, barra o cordó
- Identificació del lloc de subministrament

Cordons de 2 o 3 filferros:
- Subministrament: En rotlles
- Diàmetre interior del rotlle: >= 600 mm

Cordons de 7 filferros:
- Subministrament: En rotlles, bobines o rodets
- Diàmetre interior del rotlle o núcli de bobina o rodet: >= 750 mm

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons l'article 34° de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Assaigs de control (control normal de l'EHE-08):
- Si està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, només s'ha de comprovar la vigència del reconeixement oficial del distintiu.
- En altres casos, segons la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministraments < 100 t: S'ha de procedir a la divisió en lots agrupats en funció del mateix subministrador, designació i sèrie, d'una quantitat màxima de 40 t. Per a cada lot s'han de prendre 2 provetes i s'ha de determinar la secció equivalent. També s'ha de determinar, com

a mínim i al menys en dues ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministraments > 100 t: El Subministrador ha de facilitar un certificat de traçabilitat, on es declarin els fabricants i les colades corresponents a cada part del subministrament. S'ha de procedir a la divisió en lots, agrupats segons colada i fabricant, i sobre cada lot s'han d'agafar 2 provetes sobre les que s'ha de comprovar la secció equivalent. També s'han de determinar, com a mínim i al menys en 2 ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima. El Subministrador ha de facilitar la còpia del certificat de control de producció del fabricant, on hi ha de constar els resultats dels assaigs químics i mecànics obtinguts per a cada colada. S'han de fer assaigs de contrast de traçabilitat de la colada mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, amb un mínim de 5 assaigs. A més el Subministrador ha d'aportar un certificat dels resultats d'assaigs realitzats en laboratori acreditat, que permeti comprovar la conformitat de l'acer vers la corrosió sota tensió.

Si l'acer per armadures actives està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'ha de comprovar que segueix en vigor la concessió al producte del distintiu de qualitat per part de l'organisme certificador, i també que segueixi en vigor el reconeixement oficial del distintiu.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra s'ha de realitzar seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36094 i a l'EHE-08. El control plantejat s'ha de realitzar abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'ha d'acceptar el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 34°). En el cas d'altres processos, s'ha d'acceptar el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'ha d'efectuar una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, s'ha de rebutjar l'armadura que presenti defectes, i s'ha de procedir al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'haurà d'acceptar la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, s'haurà de rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130,B0D75000,B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81280.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZP200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1,B0F1G2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per

la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B2 MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R GESTIÓ DE RESIDUS

B2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA7LP1,B2RA73G0.

Plec de condicions

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4P MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PQ ESCALES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PQU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat autoresistent de formigó armat per a la formació d'escales, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
La peça ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
La forma i dimensions de la secció de la peça així com la resistència del formigó i de les armadures i la seva disposició dins de la peça, han de ser les especificades en la DT.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
Fissuració: Sense fissures visibles
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 25 N/mm2
Toleràncies:
- Dimensions nominals de la secció: + 5%, - 2%
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PR GRADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PRU001,B4PRZR2M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat autoresistent de formigó armat en forma de L per a la formació grades, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
La peça ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
La forma i dimensions de la secció de la peça així com la resistència del formigó i de les armadures i la seva disposició dins de la peça, han de ser les especificades en la DT.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
Expressió de les mides: Alçària x fondària
Gruix: >= 8 cm
Fissuració: Sense fissures visibles
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 30 N/mm2
Toleràncies:
- Dimensions nominals de la secció: + 5%, - 2%
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PZ MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PZB000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Recolzaments per a bigues formats per una placa de material elastomèric, de cautxú natural o sintètic, apta per a permetre girs i deformacions de translació dels elements que suporta.
S'han considerat els materials següents:
- Neoprè sense armadura
- Neoprè armat
- Neoprè armat amb perns soldats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Composició de la placa:
- Cautxú de cloropè: > 60%
- Sutge: < 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%
Dimensió superficial de la placa: >= 5 x gruix
Mòdul de deformació transversal (G): 0,8 <= G <= 1,0 N/mm2
Duresa Shore (DIN 53505): 65°
Deformació de ruptura: >= 450%
Resistència a la tracció (DIN 53504): >= 17 N/mm2
Toleràncies:
- Duresa Shore: ± 5°
NEOPRÈ ARMAT:
Ha de portar incorporada una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Càrrega de ruptura de l'acer: >= 420 N/mm2
NEOPRÈ ARMAT AMB PERNS SOLDATS:
A les cares ha de portar inserida una placa d'acer on hi han d'anar soldats els perns.
Nombre de perns:
- Placa rectangular:
  - De 2 a 6 dm3: 2 - 6
- De més de 6 dm3: 2 - 8
- Placa cilíndrica:
  - De 2 a 6 dm3: 1 - 4
- De més de 6 dm3: 2 - 8
Diàmetre dels perns:
- Placa rectangular: >= 12,7 mm
- Placa cilíndrica: >= 15,8 mm
Gruix de la placa:
- Placa rectangular:
  - De 2 a 6 dm3: 16 - 22 mm
  - De més de 6 dm3: >= 22 mm
- Placa cilíndrica:

- De 2 a 6 dm3: 20 - 22 mm
- De més de 6 dm3: 20 - 22 mm

Distància entre els perns:
- Placa rectangular: >= 150 mm
- Placa cilíndrica: >= 80 mm

Distància del pern a l'extrem de la placa:
- Placa rectangular: >= 50 mm
- Placa cilíndrica: >= 100 mm

Tipus d'acer de la placa i dels perns (DIN 17100): Qualitat "Nelson"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Determinació de les característiques geomètriques de cada aparell de recolzament:
  - 5 mesures de llargària i amplària
  - 5 de gruix total de l'aparell.

Per cada subministrador i tipus d'aparell de recolzament del mateix tipus, es realitzaran els següents 1 assaig per lot:
- Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (cisallament) d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE 53630
- Determinació de la resistència a compressió d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE-EN 1337-3
- Determinació de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures d'un recolzament de neoprè armat o junt e dilatació, segons la norma UNE 53565-1, UNE 53565-2, UNE 53565-3 i UNE 53565-4.
- Comprovació del comportament dinàmic d'un recolzament de neoprè, segons la norma MELC 1016
- Determinació del diagrama tensió - deformació de les plaques d'acer armat de neoprè, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de trencament, segons les normes UNE-EN 10002-1
- Determinació de la resistència a tracció d'una mostra de material elastòmer, segons al norma UNE 53510
- Determinació de la duresa nominal d'una mostra de material elastòmers, segona la norma UNE 53510
- Determinació de la deformació mesurada al cap de 24 h d'una mostra de material elastòmer segons la norma UNE ISO 188
- Determinació de l'envelliment al cap de 72 h a 100°C d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53548
- Determinació de la variació de la duresa experimentada després de l'assaig d'envelliment d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE ISO 48
- Determinació del tipus d'elastòmer per espectrofotometria d'infrarojos segons la norma UNE 53633
- Determinació de la resistència a l'esquerdament per ozó d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53558-1
- Assaigs sobre l'acer d'armat:
  - Determinació del diagrama tensió - deformació, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de ruptura.
- Assaigs sobre els aparells de recolzament:
  - Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (G) (UNE 53630)
  - Determinació de la resistència a trencament per compressió (UNE - EN 1337-3)
  - Control de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures (UNE - EN 1337-3)
  - Comprovació del comportament dinàmic del recolzament (MELC 1016), sempre que l'aparell hagi d'estar sotmès a càrregues dinàmiques importants.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La preparació de les mostres es realitzarà segons la norma UNE-ISO 23529 i UNE-EN 1337-3.
Es seguiran també, els criteris de les "Recomendaciones para el Proyecto y puesta en obra de los apoyos elastomèricos para puentes de carretera".
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Per a cada lot de control (<=1500 dm3), el fabricant ha de presentar els resultats dels assaigs indicats en un mínim de 3 mostres, en cas contrari no s'acceptarà el lot.
En cas que algun assaig incompleixi les especificacions, es repetirà la determinació sobre dues mostres més del mateix lot, que serà finalment acceptat si els resultats sobre ambdues mostres són satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
  - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
  - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
  - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1
    (en làmines bituminoses no protegides:)
  - Massa: UNE EN 1849-1
    (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
  - Fluència: UNE 104281-6-3
  - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben

visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
- Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència

- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711M00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan

sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B771 LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711M00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb

un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de calç amb perlita i vermiculita, en sacs o pastat per a projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:
Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.
Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m3)		Conductivitat tèrmica (W/m K)	
en sacs	escaiola	800	escaiola	<= 0,35
	perlita	110-130	perlita	<= 0,052
	mescla en sec	450-500		
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)		<= 0,081	

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:
Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: A1 o A2-s1,d0
Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C): >= 50
MORTER DE CIMENT I PERLITA:
Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques del material:

Característiques de la perlita		Característiques del morter	
Densitat	<= 120 kg/m3	Densitat (endurit i sec)	0,5 - 0,6 g/cm3
Conductivitat tèrmica	<=0,052 W/m K	Conductivitat tèrmica	<= 0,070 W/m K
Granulometria	<= 3 mm	Resistència a la compressió	>=0,8 N/mm2
		Reacció al foc (UNE-EN13501-1)	A1 o A2-s1,d0

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:
Mescla preparada de ciment Pòrtland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques de la vermiculita:
Granulometria: 2 - 6 mm
- Densitat: 80/100 kg/m3

Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m3
Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08."
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Mescla preparada de calç amb perlita i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:
Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.
MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques. Temps màxim recomanat d'emmagatzematge 1 any.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
  - Densitat aparent.
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.

OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:
  - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
  - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C23200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:

  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats

evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que

les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZU001,B89ZA000,B896-HYCS.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3

  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:

- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
    - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
    - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Resistència a agents químics UNE 48027
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >=

1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZU001,B89ZA000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min
- Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) -
Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 -
Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics,

impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B93 MATERIALS PER A SUPORT DE PAVIMENTS

B938 MATERIALS PER A ENCOFRATS PERDUTS DE SOLERES ALLEUGERIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B938PABB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Revoltons de polipropilè i peces complementaries per a utilitzar com encofrat perdut d'una solera alleugerida o elevada de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels elements, geometria, resistència, etc, han de coincidir amb els valors declarats pel fabricant.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
La superfície que ha d'estar en contacte amb el formigó ha de ser regular i llisa.
Càrrega a trencament per flexió del revoltó recolzat als seus peus (UNE 67037): >1,0kN
Toleràncies:
- Llargària: ± 2 mm
- Amplària: ± 2 mm
- Alçària: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Sobre superfícies planes en llocs protegits dels cops i de brutícies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XMI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el

control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13187B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
- 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
- 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
- 160: 0 a 0,5mm
- 200: 0 a 0,6mm
- 250: 0 a 0,8mm
- 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1,D06L1CH1,D0B2A100,D07AA000.

Plec de condicions

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06L Familia 06L

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D06L1CH1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.
La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.
Resistència a compressió
al cap de 7 dies (UNE 83-304): >= 0,65 x resistència a 28 dies
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D07A FORMIGONS CEL·LULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-08 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 ESTRUCTURES

144 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1441Z11M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre.
Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l'ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a evitar l'esquinçament laminar.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

---

19 PAVIMENTS

193 SOLERES I RECRESCUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1936Z72M,1938Z10M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera de formigó recolzada directament sobre una base granular o sobre revoltons.
S'han considerat els elements següents:
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant de grava i capa filtrant amb geotèxtil
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant argila expandida i capa filtrant amb geotèxtil
- Solera de formigó sobre revoltons de polipropilè reciclat com a encofrat perdut formant cambra d'aire inferior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera sobre capa drenant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del geotèxtil
- Aportació de material de la capa de drenatge
- Col·locació de la làmina de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Col·locacio de la primera capa morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Col·locació de la segona capa de morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Protecció i cura del formigó fresc

Solera sobre revoltó:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Marcat de les línies de replanteig dels revoltons
- Col·locació dels revoltons
- Col·locació de l'armadura
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Protecció i cura del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
L'element ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de solera i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.2 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició de les capes que formen l'element:
- Constitució de la solera (C):
  - C1: Formigó hidròfug
  - C2: Formigó de retracció moderada
  - C3: Hidrofugació complementària
- Drenatge i evacuació (D):
  - D1: Capa drenant i capa filtrant
- Ventilació de la cambra:
  - V1: Cambra d'aire ventilada a l'exterior

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Ha de tenir junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 5 a 10 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, i la seva fondària ha de ser la de tot el gruix del paviment.
S'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius, com pilars i murs. Aquests junts han de complir l'especificat en l'article 2.2.3 del DB HS1.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Els junts han de quedar reblerts amb un segellat elàstic.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Separació junts de la solera: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
CAPA DE DRENATGE:
El terreny situat sota la solera ha de quedar compactat i ha de tenir un pendent mínim per tal de facilitar el drenatge.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El geotèxtil ha de quedar situat sota el material granular de la capa drenant, intercalada entre aquesta i el terreny de forma que pugui actuar com a filtre per tal d'impedir la colmatació del drenatge.
Entre la capa granular de drenatge i la solera cal col·locar una làmina de polietilè.
- Pendent del terreny: >= 1%

FORMIGÓ ARMAT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
CAMBRA D'AIRE:
Si la cambra d'aire es ventilada, ha de complir:
- Ha de tenir obertures obertes a l'exterior que garanteixin la ventil·lació creuada.
- Les obertures han de quedar distribuïdes al 50% entre les dues parets enfrontades, han de quedar situades regularment i a portell
- Separació entre obertures consecutives: <= 5 m
- Area efectiva total de les obertures (Ss (cm2)/Superfície solera (m2)): > 10; < 30

La cambra d'aire ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El producte ha de quedar distribuït uniformement a tota la superfície de l'element.
El producte aplicat ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar, amb les capes i la dotació prevista.
Cavalcaments: >= 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
CAPA DE DRENATGE:
La capa de grava no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de

corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
La primera capa de morter s'ha d'aplicar sobre l'armadura ja col·locada, immediatament abans de l'abocada del formigó.
La segona capa s'ha d'aplicar amb el formigó encara fresc, quan estigui en la primera fase de l'adormiment, immediatament abans del tractament d'acabat, en el seu cas.
SOLERA ELEVADA:
El pla de recolzament ha de ser suficientment rígid i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

19 PAVIMENTS

193 SOLERES I RECRESCUDES

1936 SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1936Z72M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó vibrat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció i cura del formigó fresc
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E221C472,E2422030,E2R34239,E2RA7LP1,E2R54239,E2RA73G0,E22113C2,E2412039,E2A11000,E2251777,E2213422,E222142A,E225T00F.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E221C472,E22113C2,E2251777,E2213422,E222142A,E225T00F.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E221C472,E22113C2,E2213422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2251777,E225T00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2422030,E2412039.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E241 TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2412039.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

E242 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2422030.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A11000.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

E2A1 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R34239,E2RA7LP1,E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R34239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP1,E2RA73G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà

el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E315Z2HM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - 20 mm
  - Fonaments encofrats : + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m : + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m : + 120 mm
    - D > 2,5 m : + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient

per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DD100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-

Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4PQU001,E4PQZ00M,E4PRZR2M,E4ZZZ00X,E4BCZ00M,E45CZBHM,E45CZAHM,E4DC2D02,E4BP111A,E45CZ02M,E4DCBD02,E453Z9IM,E4D3D505,E451Z8HM,E4D11105,E4ZB1700,E4ZBZ80X,E4DGZE0X,E4F2B58G,E4415115,E44RZ13X,E4BPZ16M.

Plec de condicions

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415115,E44RZ13X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E441 PILARS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CZBHM,E45CZAHM,E45CZ02M,E453Z9IM,E451Z8HM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes

- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels

treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 ESTRUCTURES

E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

E451 FORMIGONAT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E451Z8HM.

Plec de condicions

E4 ESTRUCTURES

E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

E45C FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CZBHM,E45CZAHM,E45CZ02M.

Plec de condicions

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BCZ00M,E4BP111A,E4BPZ16M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre

equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES PASSIVES

E4BC ARMADURES PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BCZ00M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DC2D02,E4DCBD02,E4D3D505,E4D11105,E4DGZE0X.

Plec de condicions

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D1 MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D11105.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les

arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D3 MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D3D505.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4DC MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DC2D02,E4DCBD02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-

Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4F2B58G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Pilars
- Parets
- Arcs a plec de llibre o amb maons de pla
- Voltes
- Voltes d'escala
- Llindes amb peces de ceràmica armada o amb biguetes de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments

- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

Arcs, voltes i llindes:
- Col·locació de les plantilles o dels cindris que han de servir de guia
- Col·locació de les peces humitejant-les
- Repàs dels junts i neteja de l'element si ha de quedar vist
- Protecció de l'element enfront accions mecàniques no previstes en el càlcul
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica de cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.
PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

PARETS DE TOTXANA:
No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.
Les cantonades, els brancals, les traves, etc. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.
ARC:
Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta.
Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.
El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós.
Gruix dels junts: 8 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Planor de les cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:
Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.
Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.
En la volta d'escala, el primer tram ha de carregar sobre el massissat dels tres primers esglaons.
La secció transversal ha de tenir forma arquejada, amb l'aresta exterior aixecada 5 cm respecte de la interior.
Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm.
El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.
Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.
Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.
Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.
L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.
La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com és ara dents de serra.
Gruix dels junts: 8 - 15 mm
Gruix de la capa intermèdia de morter: 10 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm

LLINDA:
La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la DT.
Ha de ser horitzontal.
Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter.
En el recolzament, l'armadura s'ha d'allargar com a mínim, un 25% de la secció total de l'armadura central de la peça.
En la zona de recolzament ha d'haver-hi una armadura de continuïtat, de secció no inferior al 50% de l'armadura central.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Llargària del recolzament: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 15 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada,

esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARC I VOLTA:
S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.
El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
No s'ha de descindrar sense l'autorització de la DF El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
ARC O LLINDA AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
m de llargària, amidat per l'intradós, executat segons les especificacions de la DT.
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:
m2 de superfície de volta, amidada per l'intradós, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E4 ESTRUCTURES

E4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

E4F2 PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4F2B58G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.
PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i

en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E4 ESTRUCTURES

E4P ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4PQU001,E4PQZ00M,E4PRZR2M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces prefabricades de formigó armat, ancoratges i reblerts de morter col·locat a l'obra.
S'han contemplat els tipus de peces i ancoratges següents:
- Pilars
- Jàsseres
- Bigues triangulars
- Grades
- Escales
- Ancoratges d'acer per a pilars
S'han contemplat els tipus següents de reblerts:
- Reblerts de morter per a pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Pilars, jàsseres, bigues triangulars, grades, escales i ancoratges

- Preparació de la zona de treball
- Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellament definitius

- Reblert de morter
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
PILARS, JÀSSERES, BIGUES TRIANGULARS, GRADES, ESCALES I ANCORATGES
Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament, o cargolat a la seva posició.
Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.
La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada.
El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.
Les peces no han de tenir superfícies desrentades, arestes descantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La longitud de recolzament de les peces ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la DT del projecte.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

REBLERT DE MORTER
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2

Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 20 N/mm2
- 3 dies: >= 45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions a la seva massa
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no tenir irregularitats

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de l'inici del muntatge la DF farà les següents comprovacions:
- Els elements son conforme les especificacions de la DT i estan ben emmagatzemats sense tenir danys
- Es disposa de plànols de muntatge
- Es disposa de programa d'execució
- Es disposa de mitjans humans i dels materials requerits per al muntatge

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.
REBLERT DE MORTER
La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40 °C
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi han d'haver elements contaminants dins la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter
Un cop abocat el morter, la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

JÀSSERES, ESCALES I GRADES:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PILARS I BIGUES TRIANGULARS, ANCORATGES I REBLERTS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E4 ESTRUCTURES

E4P ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS

E4PQ ESCALES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4PQU001,E4PQZ00M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces prefabricades de formigó armat, ancoratges i reblerts de morter col·locat a l'obra.
S'han contemplat els tipus de peces i ancoratges següents:
- Pilars
- Jàsseres
- Bigues triangulars
- Grades
- Escales
- Ancoratges d'acer per a pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Pilars, jàsseres, bigues triangulars, grades, escales i ancoratges - Preparació de la zona de treball - Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament - Replanteig i marcat dels eixos - Col·locació i fixació provisional de la peça - Aplomat i anivellament definitius

CONDICIONS GENERALS:
PILARS, JÀSSERES, BIGUES TRIANGULARS, GRADES, ESCALES I ANCORATGES
Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.
El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.
Les peces no han de tenir superfícies desrentades, arestes descantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La longitud de recolzament de les peces ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de l'inici del muntatge la DF farà les següents comprovacions: - Els elements son conforme les especificacions de la DT i estan ben emmagatzemats sense tenir danys - Es disposa de plànols de muntatge - Es disposa de programa d'execució - Es disposa de mitjans humans i dels materials requerits per al muntatge
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la

suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

JÀSSERES, ESCALES I GRADES:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E4 ESTRUCTURES

E4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZZZ00X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície
CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2
Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >=20 N/mm2
- 3 dies: >=45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.
Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L,E7J1AUW0.

Plec de condicions

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina bituminosa
- Full d'alumini
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb pel·lícula bituminosa:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries
Barrera amb làmina bituminosa col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
Barrera amb làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'emprimació
- Col·locació de la làmina
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.
Ha de tenir la dotació prevista.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Els cavalcaments en les làmines bituminoses, han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
La capa d'oxiasfalt ha de ser contínua.
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura entre 5°C per la làmina tipus LO o a -5°C per la làmina tipus LBM i els 35°C.
Característiques del suport:
- Rugositat: <= 1 mm
- Humitat: <= 5%
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
Les làmines s'han d'adherir entre elles per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent.
S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

E7A2 BARRERES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J JUNTS I SEGELLATS

E7J1 FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1AUW0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
   - Perfil elastomèric d'ànima circular
   - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
   - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
   - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
   - Perfil de PVC amb forma d'U
   - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils
Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:

El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E894 PINTAT D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E894Z0PX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

E8B2 ANTICARBONATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8B2U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superfícies de formigó o morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
ANTICARBONATACIÓ:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 95 micres; <= 1,3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
ANTICARBONATACIÓ:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 8°C
- Humitat relativa de l'aire > 80%
No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.
Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.
Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E92 SUBBASES

E923 SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9232B91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E936 SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E936Z72M,E936ZL5M,E936Z05X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E938 ENCOFRAT PERDUT PER A SOLERES ALLEUGERIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E938P0BF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Subministrament i col·locació de revoltons de polipropilè reciclat com encofrat perdut per a formació de soleres amb càmara d'aire inferior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Marcat de les línies de replanteig dels revoltons
- Col·locació dels revoltons

CONDICIONS GENERALS:
El pla de recolzament ha de ser suficientment rígid i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Els revoltons han de tenir hermeticitat per a que no penetri al seu interior la beurada de formigó.
Han d'estar col·locades ben alineades en ambdues direccions, de forma que no comportin cap disminució de la secció dels nervis del sostre.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial amb l'eix paral·lel als nervis: ± 5 mm/m
- Replanteig total amb l'eix paral·lel als nervis: ± 50 mm
- Planor: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels revoltons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
Han d'estar col·locats encaixats i han d'impedir l'entrada de pasta pels junts.
No s'han d'ocupar els espais que s'han de massissar de formigó, d'acord amb la D.T.
Els revoltons han d'estar subjectats adequadament perquè no es moguin durant l'abocada i compactació del formigó, de forma que no flotin a l'interior de la massa de formigó fresc.
S'han de col·locar en el sentit dels eixos de coordenades, avançant d'esquerra a dreta i de dalt a baix.
Els revoltons s'han d'anar encaixant, de forma que dos vores de cada revoltó s'han d'encaixar amb dos vores de revoltons col·locats anteriorment.
Les peces tallades s'han de recolzar sobre maons o ancorar a la paret.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície alleugerida, amidada segons les especificacions de la D.T. i amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Forats d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93AC165.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la recrescuda del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada
En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora
En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels juntsl
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura
RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.
La recrescuda s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix. Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
LLOSA DE FORMIGÓ:
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93B ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93BZ11X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni.
En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)
MALLA ELECTROSOLDADA:
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E9 PAVIMENTS

E9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9G1 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9G1ZACM,E9G1ZADM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 PAVIMENTS

E9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9GZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9GZ3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
En la formació del junt en formigó fresc:
- Replanteig del junt
- Formació del junt
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
FORMACIÓ DE JUNT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
FORMACIÓ DE JUNT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5HZJBP,ED7FR713.

Plec de condicions

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G9 FERMS I PAVIMENTS

G931 Familia 931

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G931201L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
    - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
    - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
    - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
    - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
    - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
        - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
        - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
    - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
    - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
        - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
        - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
    - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
        - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
        - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 IMPLANTACIONS D'OBRA

K121 BASTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1213251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida.
Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K3 FONAMENTS

K3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3Z112T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

KQ7M MOBILIARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQ7MZ10M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cadires i butaques per a sales de conferències.
S'han considerat els tipus de seients següents:
- Cadires d'estructura tubular, amb braços i sense pala, deixades al lloc
- Butaques fixes amb seient, braços i respatller replegables automàticament per gravetat, muntada en barra de suport

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Cadires d'estructura tubular:
- Col·locació de la cadira al seu lloc
- Muntatge dels accessoris, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges

Butaques fixes amb seient, braços i respatller replegables:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació de la barra de suport
- Muntatge de la cadira sobre la barra
- Muntatge dels accessoris, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
BUTAQUES FIXES AMB SEIENT, BRAÇOS I RESPATLLER REPLEGABLES:
La butaca muntada ha d'obrir i tancar correctament.
La barra de suport ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura o sistema de suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
La distància entre els suports de la barra ha de ser l'especificada a la DT del fabricant.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge ha d'estar fet amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les butaques han d'estar sòlidament fixades a la barra de suport amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Han de quedar aplomades sobre la barra de suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257ZZ4S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport

sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 Familia 225

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257ZZ4S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 Familia 225

P2257 TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257ZZ4S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P73 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA

P732- REPARACIÓ D'IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P732-Z11M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48
Membranes amb autoprotecció metàl·lica, col·locades adherides:
- MA-2: Una làmina LO-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-3: Una làmina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-4: Dues làmines de full d'alumini adherides entre elles i al suport amb màstic modificat MM-IIB
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació puntual d'impermeabilització realitzat amb làmina bituminosa:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm
REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa

- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.
REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:
Cal assegurar-se de la compatibilitat de la làmina amb la resta de components de la impermeabilització.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reparar amb la temperatura d'aplicació de la làmina, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació.
L'operació de reparació s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la impermeabilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIXF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar

l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB13-61TX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats
Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta
Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió
Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:
No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.
El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.

Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

LOT 2. COBERTA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B0111100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B017 DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0173000,B0175100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0314500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B

Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08

- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils. Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091 ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0911000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura

i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00,B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A6ZC2X,B0A6ZQ2X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AB TENSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AB400A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element composat de tres peces: un cargol amb l'extrem en forma de baga; un altre cargol amb l'extrem en forma de forqueta amb passador; i una peça central, amb rosca femella a cada extrem, per a unir les dues peces anteriors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça central pot tenir forma tubular, o ser oberta, formada per dues barretes d'acer unides a les femelles dels extrems.
La peça central ha de permetre l'entrada simultània de les dues peces laterals fins al final.
Si la peça central és tubular, ha de tenir dos orificis perpendiculars al tub, en el seu centre per a facilitar l'enroscament.
Totes les peces han d'estar galvanitzades en calent d'acord amb la norma UNE 37-501.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Característiques del recobriment:
- Protecció del galvanitzat: >= 275 g/cm2
- Puresa del zinc: 98,5%

Càrrega de treball:
- Diàmetre 1/4": 1,0 kN
- Diàmetre 3/8": 2,5 kN
- Diàmetre 1/2": 4,0 kN
- Diàmetre 3/4": 10 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AL- CLAU D'IMPACTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AL-07AP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'impacte
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07J1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHK-2OST,B0CHK-2OMV,B0CHK-2OTG,B0CHLN0B,B0CHZ78M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat

a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6H,B0DZ3-0F6G.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ3- FLEIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6H,B0DZ3-0F6G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F9 PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F95230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.
Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.
Ha de tenir forats a la testa.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FA TOTXANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FA12A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar

dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES ESPECIALS DE CERÀMICA I GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ3QQ3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles amb formes especials.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaaigües sencill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire
- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motllures, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Ceràmica natural
- Ceràmica esmaltada
- Ceràmica vidriada
- Gres extruït sense esmaltar

- Gres extruït esmaltat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix

lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3G,B151L-0M3F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció

es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B2 MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R GESTIÓ DE RESIDUS

B2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA73G0.

Plec de condicions

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A,B44Z50AA,B44ZZ42X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència

millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 Familia 5

B538 MATERIALS I COMPOSTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5388DAC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 Familia 5

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ0- CANAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ0-0MPC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix: - Planxa de zinc: ± 0,03 mm - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici
La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm
Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura: - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: - Canal classe X: >= 16 mm - Canal classe Y: >= 14 mm - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: - Canal classe X: >= 16 mm - Canal classe Y: >= 14 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: - Canal classe X: >= 18 mm - Canal classe Y: >= 14 mm - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: - Canal classe X: >= 20 mm - Canal classe Y: >= 18 mm - Desenvolupament > 400 mm: - Canal classe X: >= 20 mm - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal: - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal: - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm - Desenvolupament

> 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat: - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
- Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C
El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar
Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent: - Nom comercial o marca comercial del fabricant - Símbol del país de fabricació - Referència a la norma UNE-EN 612 - Dades d'identificació: - Desenvolupament de la canal en mm - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612 - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació: - Nom comercial o marca comercial del fabricant - Referència a la norma UNE-EN 612 - Tipus de producte - Tipus de material
Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent: - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm - Marca de qualitat, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 607

B5 Familia 5

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ1- GANXO I SUPORT PER A CANAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ1-0NKC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 Familia 5

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7119080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
  - Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
  - Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
  - Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial

- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
  - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
  - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
  - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1
    (en làmines bituminoses no protegides:)
  - Massa: UNE EN 1849-1
    (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
  - Fluència: UNE 104281-6-3
  - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B711 LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7119080.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776Z2AM,B775-H4BC,B7761292.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-H4BC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B776 LÀMINA DE POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776Z2AM,B7761292.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de poliolefina
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
- Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2)
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66) - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions

---

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111A0,B7B11170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)

- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica armonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de calç amb perlita i vermiculita, en sacs o pastat per a projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:
Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.
Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m3)		Conductivitat tèrmica (W/m K)	
en sacs	escaiola	800	escaiola	<= 0,35
	perlita	110-130	perlita	<= 0,052
	mescla en sec	450-500		
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)		<= 0,081	

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:
Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: A1 o A2-s1,d0
Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C): >= 50
MORTER DE CIMENT I PERLITA:
Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques del material:

Característiques de la perlita		Característiques del morter	
Densitat	<= 120 kg/m3	Densitat (endurit i sec)	0,5 - 0,6 g/cm3
Conductivitat tèrmica	<=0,052 W/m K	Conductivitat tèrmica	<= 0,070 W/m K
Granulometria	<= 3 mm	Resistència a la compressió	>=0,8 N/mm2
		Reacció al foc (UNE-EN13501-1)	A1 o A2-s1,d0

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:
Mescla preparada de ciment Pòrtland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques de la vermiculita:
Granulometria: 2 - 6 mm
- Densitat: 80/100 kg/m3

Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m3
Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08."
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Mescla preparada de calç amb perlita i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:
Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.
MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques. Temps màxim recomanat d'emmagatzematge 1 any.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
  - Densitat aparent.
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.

OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:
  - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
  - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1800.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2	30° - 35°

		(polimerització ràpida)	
Poliuretà	-	1,5	-
bicomponent			
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JB- PERFIL D'ESTANQUEITAT PER A PLAQUES DE FIBROCIMENT NT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JB-12X6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juntsi segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°

ó bàsica			
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus	Densitat	Penetració a 25°C,150g i 5s	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3)	Adherència 5 cicles a -18°C
massilla	(g/cm3)	UNE 104-281(1-4) (mm)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-ZYDM,B89ZA000,B89ZT000,B89ZB000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o aniàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits

- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-ZYDM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells,

dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de

garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZA000,B89ZT000,B89ZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000,B8ZAG000,B8ZA9000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant

disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NEE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris

estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3 Familia DW3

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAO,BDW3-FFAJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA3- DERIVACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA3-031C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"
Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).
Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8

¦ 280 ¦ dn + 0,3¦ dn + 0,9 ¦
¦ 315 ¦ dn + 0,4¦ dn + 1,0 ¦
+--------------------------------------+
Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm
UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm
Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000,D0701641,D070A4D1.

Plec de condicions

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D07A FORMIGONS CEL·LULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els

àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-08 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

_____

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 ESTRUCTURES

144 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1441Z11X,1443Z13X,144AZ31X,144CZ1EX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l'ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a evitar l'esquinçament laminar.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

---

14 ESTRUCTURES

14S REFORÇ D'ESTRUCTURES

14SP REFORÇ D'ESTRUCTURES AMB TIRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14SPZ01X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç d'elements estructurals de formigó, de fàbrica de pedra o de maó, amb barres d'acer roscades, introduïdes en una perforació, i ancorades i tesades des de els extrems, i posteriorment reblert de la perforació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Perforació amb broca diamantada, amb dispersió d'aigua i amb sols moviment de rotació, sense percussió
- Tirant amb barra d'acer B 500 S de 20 mm de diàmetre nominal, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat
- Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres
- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 35x35 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 40x40 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Injecció de ciment fluid sense retracció, coaxial al tirant, amb una quantitat mínima de 25 kg/m de tirant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
PERFORACIÓ:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició i direcció de les perforacions
- Preparació de la base per a col·locar la maquinària
- Perforació amb broca diamantada en dispersió d'aigua, per rotació, sense percussió
- Recollida de l'aigua, la pols i la runa
- Neteja dels paraments
TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, amb les unions que calguin
- Introducció de les barres a la perforació
- Unió de les barres a les plaques de cada extrem
- Tesat de les barres, d'acord amb el programa de tesat
TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Roscat de les barres a cada extrem del tensor
- Bloqueig del tensor amb la doble femella
TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Col·locació de les barres al seu lloc
- Replanteig de la posició de la placa d'ancoratge, preparació de la superfície de recolzament
- Fixació de les plaques, i reblert amb morter de retracció controlada de l'espai entre placa i parament
- Roscat del tensors a cada extrem les barres
- Tesat de les barres
INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
- Replanteig del procediment d'injecció i col·locació de broquets d'injecció i sobreeixidors
- Preparació de la zona de treball
- Neteja del conducte amb aire a pressió
- Neteja de les boques d'injecció
- Injecció de la beurada de ciment de forma contínua i sense interrupcions
- Recollida de les restes de morter i neteja del paraments
PERFORACIÓ:
La perforació ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
El diàmetre de la perforació ha d'excedir entre 4 i 8 mm, al diàmetre de la barra.
L'orientació de la perforació ha de ser perpendicular a la paret, excepte indicació contrària de la DF.
La perforació ha de ser recta, de secció circular, i del diàmetre indicat a la DT.
No han de restar elements inestables, esquerdes, etc., a les vores de la perforació.
La perforació ha de ser neta, s'ha de netejar amb aigua a pressió o amb aire comprimit si s'aprecia risc d'inestabilitat.
Cal retirar les irregularitats de la perforació que dificultin la penetració de la barra.
TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT, i TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:
El diàmetre, tipus d'acer i nombre d'armadures de cada cordó, s'ha de correspondre amb la DT.
Cada barra ha de ser d'una sola peça, o estar unida amb un tensor intermig.
Els tensors intermitjos han de ser d'un sistema compatible amb el tipus de barra utilitzada, i complir els requeriments de la UNE 41184.
Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema, de forma simètrica per cada banda.
La tensió aplicada a les barres ha de ser la indicada a la DT, i al programa de tesat.
TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:
La placa ha d'estar situada al lloc indicat a la DT, amb les correccions expressament acceptades per la DF.
La superfície de la placa ha d'estar recolzada a tota la seva superfície sobre un parament amb resistència suficient per a rebre les empentes del tesat.
Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema.
PROCEDIMENT DE TESAT DE LES BARRES:
El control de la magnitud de la força de tesat introduïda s'ha de realitzar mesurant simultàniament l'esforç del cric o la clau dinamomètrica i l'allargament experimentat per l'armadura.
Els valors de la força de tesat i allargaments s'han d'ajustar als definits al programa de tesat.
Els allargaments llegits s'han d'anotar a la taula de tesat juntament amb tots els incidents que hagin pogut sortir durant el procés.
Un cop aconseguida la càrrega prescrita al programa de tesat, s'han de bloquejar els mecanismes de tesat amb la doble femella.
Tensió inicial a les armadures abans d'ancorar-les: <= 0,75 x Fpu, <= 0,9 x Fypk
(Fpu = càrrega unitària màxima característica de les armadures actives)
(Fypk = límit elàstic característic de l'acer)
De forma temporal, i si la tensió abans d'ancorar les armadures compleix les limitacions anteriors, s'admet:
- Tensió a les armadures: <= 0,85 x Fpu, <= 0,95 x Fypk
Toleràncies d'execució:
- Precisió del amidament d'allargament: ± 2% recorregut total
- Diferència entre la força de tesat i la prevista al programa de tesat: ± 5%
- Diferència entre els allargaments i els previstos al programa de tesat:
    - Tendons individuals: ± 15%
    - Suma de valors dels tendons d'una secció: ± 5%
INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
Entre el final del tesat i l'inici de la injecció no ha de transcórrer més d'un mes, excepte quan s'hagi previst una protecció provisional de les armadures o la DF ho autoritzi.
La injecció ha d'assegurar el rebliment total del conducte i el recobriment dels tendons.
S'ha de fer un informe de cada injecció, que passarà a formar part dels documents de l'obra.
Velocitat d'avanç: 5 - 15 m/min
Longitud màxima d'injecció: 120 m

Pressió d'injecció: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERFORACIÓ:
Cal verificar que durant la perforació no es produeixin danys a la resta dels elements estructurals.
En cas d'aparició d'esquerdes, desplaçaments de pedres, deformacions d'arcs o voltes, etc, cal aturar les feines, apuntalar els elements estructurals i comunicar-ho a la DF.
Cal implantar un sistema d'evacuació de l'aigua, per tal de que produeixi un rentat del morter dels junts, o regalimi i taqui els paraments.
TESAT ARMADURES:
El tesat no s'ha d'iniciar sense l'autorització de la DF, la qual ha de comprovar la idoneïtat del programa de tesat i que el morter on es recolzen les plaques ha assolit la resistència mínima per a començar l'operació.
S'ha de comprovar l'estat de l'equip de tesat i s'ha de realitzar el tesat d'acord amb les recomanacions del fabricant del sistema utilitzat. En particular, s'ha de tenir cura que el cric es col·loqui perpendicularment i centrat respecte l'ancoratge.
No pot haver més personal que el que hagi de tesar en les proximitats de la zona. Per darrera dels crics, s'han de col·locar proteccions resistents i es prohibirà, durant el tesat, el pas entre aquestes proteccions i el cric.
S'ha de seguir el programa de tesat que ha de contenir com a mínim les següents dades:
- L'ordre de tesat de les armadures
- La força que ha de fer el cric o clau dinamomètrica
- L'allargament i les deformacions previstes
- El moment de retirada de cindris durant el tesat, si és el cas
- La resistència del morter de recolzament de les plaques abans de tesat
- Nombre, tipus i localització dels acoblaments
El tesat s'ha d'efectuar per operaris qualificats.
El tesat, quan la temperatura és inferior a 2°C, requereix precaucions especials.
Per poder prendre lectura dels allargaments, la càrrega del tesat s'ha d'introduir per fases. Com a mínim s'ha de fer les següents: primera, fins aconseguir un 10% de la força màxima, i segona fins a la càrrega prevista.
Si els allargaments mesurats superen les toleràncies admeses respecte als previstos, s'han d'examinar les possibles causes de variació, com errors de lectura, de secció de les armadures, de mòduls d'elasticitat o coeficients de fregament, rotura d'algun element del tendó, taps, o d'altres, i s'ha de procedir a un nou tesat amb una nova lectura d'allargaments, prèvia aprovació de la DF.
Si en el sistema d'ancoratge utilitzat hi ha penetració de falca, s'ha de mesurar i anotar a la taula de tesat.
INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
Abans d'injectar s'ha de netejar el conducte amb aire a pressió, observant si aquest surt per l'altre extrem de forma regular. En cas d'haver-hi algun tap, s'han de prendre les mesures oportunes per assegurar la injecció correcta.
Les connexions de les boques d'injecció han d'estar netes de formigó o qualsevol altre material, i han de ser hermètiques, per tal d'evitar possibles arrossegaments.
No s'injectaran si es preveuen gelades en un plaç de 2 dies, ni quan la temperatura de la peça sigui inferior a 5°C; de no ser possible complir aquesta prescripció, es prendran mesures com l'escalfament del formigó o de la lletada, sempre que siguin aprovats per la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior a 35ºC, es aconsellable refredar l'aigua de la mescla.
Abans d'iniciar la injecció s'han d'obrir tots els tubs de purga.
La injecció ha de fer-se des de l'ancoratge més baix o des de el tub de purga inferior del conducte.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amassat no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
No han de transcórrer més de 30 minuts des de l'amassat fins al començament de la injecció, a menys que s'utilitzin retardadors. Durant aquest temps la mescla s'ha de mantenir en moviment continu.
La bomba ha de proporcionar una injecció contínua i ininterrompuda de cada conducte, i amb la uniformitat necessària per a no produir segregacions.
A mesura que la injecció vagi sortint pels successius tubs de purga més pròxims al punt per on s'injecta, s'han d'anar tancant aquests, deixant que flueixi prèviament per ells la beurada fins que tingui la mateixa consistència que la que s'injecta.
Quan s'injecti a conductes llargs i ondulats, on es precisi una pressió elevada, es pot tancar l'extrem pel que s'ha iniciat la injecció i continuar-la pels successius tubs de purga.
En conductes molt llargs o de gran secció útil, pot ser necessària la reinjecció, després de 2 hores, per a compensar l'eventual reducció de volum de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PERFORACIÓ AMB BROCA, O TIRANT AMB BARRA, O INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
m de llargària realment executat d'acord amb la DT.
TENSOR:
Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

---

15 COBERTES

151 COBERTES PLANES

1511 COBERTES PLANES TRANSITABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1511ZBEM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta plana transitable
S'han considerat els tipus següents:
- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora antipunxonament
  - Capa de protecció: Paviment flotant
- Coberta amb cambra d'aire:
  - Formació de pendents amb envans de sostremort
  - Aïllament tèrmic amb barrera de vapor incorporada
  - Solera d'encadellat sobre envans
  - Capa de protecció de morter
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa de protecció amb paviment fix
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Barrera de vapor
  - Formació de pendents i aïllament tèrmic
  - Capa de protecció de morter
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament, en el seu cas
  - Capa de protecció amb paviment fix
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Formació de pendents
  - Barrera de vapor
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament, en el seu cas
  - Capa de protecció amb paviment fix

S'ha considerat la impermeabilització amb els següents tipus de membrana:
- Membrana amb làmina de PVC
- Membrana amb làmina bituminosa
- Membrana amb làmina elastomèrica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Coberta invertida:

- Formació de pendents
- Col·locació del geotèxtil, com a capa separadora
- Col·locació de la membrana impermeabilitzant
- Col·locació de les plaques d'aïllament
- Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
- Col·locació dels suports i les peces de paviment

- Coberta amb cambra d'aire:
  - Execució dels envans de sostremort
  - Col·locació de l'aïllament entre envans
  - Execució de la solera d'encadellat amb pasta de ciment ràpid
  - Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb argila expandida en sec
  - Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb formigó amb acabat remolinat
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Col·locació de les plaques d'aïllament
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Execució de la membrana impermeabilitzant
  - Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica

CONDICIONS GENERALS:
La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d'humitat de condensacions.
Ha de tenir la forma i el pendent indicades en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, les indicades per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
La superfície d'acabat ha de ser llisa, plana i transitable.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada immediatament sota l'aïllament.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
S'han de respectar les sortides d'aigua previstes a la coberta. Han d'estar connectades als baixants i protegides amb un morrió amb reixa.
La coberta ha de tenir juntsde dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.
S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45°.
Pendent: >= 1%; <= 5%
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
COBERTA AMB CAMBRA D'AIRE:
La cambra d'aire ventilada s'ha de situar en la banda exterior de l'aïllament.
Ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)
Ha de tenir forats oberts a l'exterior, situats de forma que es garanteixi la ventilació creuada.
Area efectiva total de les obertures (Ss (cm2)/Superfície de coberta (m2)): > 3; < 30
FORMACIÓ DE PENDENTS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
Quan el material constitutiu no tingui la resistència i cohesió necessàries per a les sol·licitacions mecàniques de la posada en obra, ha de quedar reforçat amb una capa de morter del gruix necessari per a aquest fi.
Si es suport de la capa d'impermeabilització, el material constitutiu ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb el sistema d'unió de la capa d'impermeabilització, en cas contrari cal interposar una capa separadora.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.
CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
L'aplicació, col·locació i fixació, en el seu cas, ha de complir les condicions específiques per a cada tipus de material.
Si s'utilitza un sistema no adherit, la coberta s'ha de protegir amb una capa de protecció pesada.
En el sistema d'impermeabilització no adherit, la membrana no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
La impermeabilització ha de cavalcar per damunt de les ales de la bonera o de la canal.
La unió de la impermeabilització amb la bonera o la canal ha de ser estanca.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Cavalcament de la impermeabilització en els elements de desgüàs: >= 10 cm
CAPA SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
AÏLLAMENT TÈRMIC:
El material constitutiu de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per tal de proporcionar al sistema la solidesa necessària davant les sol·licitacions mecàniques
Si l'aïllament tèrmic es col·loca per sobre de la capa d'impermeabilització i ha de quedar exposat al contacte amb l'aigua, ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.
Quan l'aïllament es col·loca sota la capa d'impermeabilització i el material no te les propietats adequades per a quedar exposat a l'acció de l'aigua, no ha de quedar sense protecció impermeable en cap punt.
L'aïllament ha de quedar col·locat sobre el suport sense adherir.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de servir de protecció a la capa d'impermeabilització, en el tipus de coberta convencional, per tal d'evitar l'acció de les radiacions ultraviolades i l'impacte tèrmic directe del sol.
Ha de facilitar l'evacuació de l'aigua cap els punts de desgüàs.
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en ambdues direccions.
PAVIMENT FIX:
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

PAVIMENT FLOTANT SOBRE SUPORTS:

Les peces sobre suports, han de quedar horitzontals.
Els suports han de tenir una plataforma de suport per a repartir les càrregues.
Els suports han de quedar col·locats sobre la capa separadora, en el pla inclinat de desgüàs.
Les peces han de ser resistents als esforços de flexió a les que hagin d'estar sotmeses.
Les peces han de quedar col·locades amb el junt obert, sense emmorterar.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.
Toleràncies d'execució:
- Alçada mitjana del suport: ± 20 cm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 6 mm/2 m
- Gruix dels junts: <= 3 mm
- Pendent: ± 0,5%
- Rectitud parcial dels junts: <= 2 mm/m
- Rectitud total dels junts: <= 10 mm

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Separació entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha d'estar net, sense irregularitats.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les boneres, i aquestes han d'estar connectades als baixants.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
En els materials lleugers, cal prendre les mesures necessàries, per a que el vent ni d'altres accions els desplacin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

No inclou la realització d'elements especials com ara els minvells, els aiguafons, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA DE PVC:
* UNE 104416:2001 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA BITUMINOSA:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

---

15 COBERTES

151 COBERTES PLANES

151Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES PLANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

151ZB39A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució dels punts singulars de la coberta plana, encontres amb els paraments perimetrals o elements sobresortints i junts de dilatació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó amb planxa de poliestirè
- Junt de dilatació del paviment de formigó amb perfil de PVC
- Junt de dilatació del doblat de rajola amb reforç de membrana i reblert amb cordó cel·lular
- Minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa.
- Junt de dilatació estructural amb cavalló de peça prefabricada de formigó
- Junt de dilatació estructural amb planxa de poliestirè
- Encontre amb parament vertical amb minvell encastat al parament de rajola ceràmica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt de dilatació de la formació de pendents:
- Formació de junt de dilatació amb perfil o placa
- Execució del reforç de la membrana
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió i segellat amb massilla, en el seu cas
- Segellat amb massilla del junt del doblat de rajola, en el cas de la coberta transitable

Junt de dilatació de la formació de pendents i del paviment de formigó:
- Formació de junt de dilatació amb placa de poliestirè en la capa de pendents
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió
- Execució del reforç de la membrana
- Execució d'una capa de protecció amb morter sintètic de resines epoxi
- Formació de junt de dilatació amb perfil de PVC, en el paviment de formigó

Junt de dilatació estructural amb dos murets i cavalló:
- Execució de dos murets de paredó
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Formació de minvell contra parament de rajola ceràmica
- Protecció del junt amb un cavallet amb peça prefabricada de formigó, col·locat sense adherir

Junt de dilatació estructural amb dos murets:
- Execució de dos murets de paredó
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit a l'interior del junt, en el seu cas
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Reblert del junt amb un cordó cel·lular col·locat a pressió

Minvell amb rajola ceràmica i reforç de membrana bituminosa
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit en el junt de dilatació, en el seu cas
- Formació de matarracó amb morter de ciment, en el seu cas
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica

Minvell amb reforç de membrana bituminosa en coberta enjardinada
- Formació de filada amb paredó de bloc per a formació de junt de dilatació, en el seu cas
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit dins del junt, en el seu cas
- Formació del matarracó amb morter de ciment
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica

- Col·locació d'una làmina separadora, en el seu cas
- Incorporació d'una capa d'argila expandida

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element acabat ha de ser estanc.
Els punts singulars de la coberta, han de mantenir el pendent cap els elements d'evacuació del conjunt de la coberta i la continuïtat funcional de les diferents capes que la formen.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en els punts singulars. La disposició de les bandes de reforç, d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, han de ser les adients en funció del sistema d'impermeabilització utilitzat.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
JUNT DE DILATACIO:
La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45°.
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

CAVALLÓ DE PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
Els cavallons han d'anar col·locats a tocar, però independents.
Els junts han d'anar protegits per sota amb una tira de PVC.
Volada sobre el parament vertical: >= 2 cm
Amplària de la tira de PVC: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
- Nivell entre dues peces consecutives: ± 3 mm

ENCONTRE AMB PARAMENT VERTICAL:
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
MINVELL:
El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 10 mm/total
  - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m
  - Maó: ± 5 mm/2m

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

CAPA SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA73G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E4 ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415115,E44RZ13X,E4435115,E44A5315,E44CZ1EX,E4ZWZQ2X,E4SPZ20X,E4SPZ01X,E4BPZ02P,E4BPZ03P,E4BPZ04P.

Plec de condicions

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415115,E44RZ13X,E4435115,E44A5315,E44CZ1EX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin

dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E441 PILARS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta

no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a

l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E44A ENCAVALLADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E44A5315.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Encavallades
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BPZ02P,E4BPZ03P,E4BPZ04P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 ESTRUCTURES

E4S REFORÇ D'ESTRUCTURES

E4SP REFORÇ D'ESTRUCTURES AMB TIRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4SPZ20X,E4SPZ01X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç d'elements estructurals de formigó, de fàbrica de pedra o de maó, amb barres d'acer roscades, introduïdes en una perforació, i ancorades i tesades des de els extrems, i posteriorment reblert de la perforació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Perforació amb broca diamantada, amb dispersió d'aigua i amb sols moviment de rotació, sense percussió
- Tirant amb barra d'acer B 500 S de 20 mm de diàmetre nominal, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat
- Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres
- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 35x35 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 40x40 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Injecció de ciment fluid sense retracció, coaxial al tirant, amb una quantitat mínima de 25 kg/m de tirant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

PERFORACIÓ:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició i direcció de les perforacions
- Preparació de la base per a col·locar la maquinària
- Perforació amb broca diamantada en dispersió d'aigua, per rotació, sense percussió
- Recollida de l'aigua, la pols i la runa
- Neteja dels paraments

TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, amb les unions que calguin
- Introducció de les barres a la perforació
- Unió de les barres a les plaques de cada extrem
- Tesat de les barres, d'acord amb el programa de tesat

TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Roscat de les barres a cada extrem del tensor
- Bloqueig del tensor amb la doble femella

TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Col·locació de les barres al seu lloc
- Replanteig de la posició de la placa d'ancoratge, preparació de la superfície de recolzament
- Fixació de les plaques, i reblert amb morter de retracció controlada de l'espai entre placa i parament
- Roscat del tensors a cada extrem les barres
- Tesat de les barres

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
- Replanteig del procediment d'injecció i col·locació de broquets d'injecció i sobreeixidors
- Preparació de la zona de treball
- Neteja del conducte amb aire a pressió
- Neteja de les boques d'injecció
- Injecció de la beurada de ciment de forma contínua i sense interrupcions
- Recollida de les restes de morter i neteja del paraments

PERFORACIÓ:

La perforació ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

El diàmetre de la perforació ha d'excedir entre 4 i 8 mm, al diàmetre de la barra.

L'orientació de la perforació ha de ser perpendicular a la paret, excepte indicació contrària de la DF.

La perforació ha de ser recta, de secció circular, i del diàmetre indicat a la DT.

No han de restar elements inestables, esquerdes, etc., a les vores de la perforació.

La perforació ha de ser neta, s'ha de netejar amb aigua a pressió o amb aire comprimit si s'aprecia risc d'inestabilitat.

Cal retirar les irregularitats de la perforació que dificultin la penetració de la barra.

TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT, i TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:

El diàmetre, tipus d'acer i nombre d'armadures de cada cordó, s'ha de correspondre amb la DT.

Cada barra ha de ser d'una sola peça, o estar unida amb un tensor intermig.

Els tensors intermitjos han de ser d'un sistema compatible amb el tipus de barra utilitzada, i complir els requeriments de la UNE 41184.

Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema, de forma simètrica per cada banda.

La tensió aplicada a les barres ha de ser la indicada a la DT, i al programa de tesat.

TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:

La placa ha d'estar situada al lloc indicat a la DT, amb les correccions expressament acceptades per la DF.

La superfície de la placa ha d'estar recolzada a tota la seva superfície sobre un parament amb resistència suficient per a rebre les empentes del tesat.

Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema.

PROCEDIMENT DE TESAT DE LES BARRES:

El control de la magnitud de la força de tesat introduïda s'ha de realitzar mesurant simultàniament l'esforç del cric o la clau dinamomètrica i l'allargament experimentat per l'armadura.

Els valors de la força de tesat i allargaments s'han d'ajustar als definits al programa de tesat.

Els allargaments llegits s'han d'anotar a la taula de tesat juntament amb tots els incidents que hagin pogut sortir durant el procés.

Un cop aconseguida la càrrega prescrita al programa de tesat, s'han de bloquejar els mecanismes de tesat amb la doble femella.

Tensió inicial a les armadures abans d'ancorar-les: <= 0,75 x Fpu, <= 0,9 x Fypk

(Fpu = càrrega unitària màxima característica de les armadures actives)

(Fypk = límit elàstic característic de l'acer)

De forma temporal, i si la tensió abans d'ancorar les armadures compleix les limitacions anteriors, s'admet:

- Tensió a les armadures: <= 0,85 x Fpu, <= 0,95 x Fypk

Toleràncies d'execució:

- Precisió del amidament d'allargament: ± 2% recorregut total
- Diferència entre la força de tesat i la prevista al programa de tesat: ± 5%
- Diferència entre els allargaments i els previstos al programa de tesat:
  - Tendons individuals: ± 15%
  - Suma de valors dels tendons d'una secció: ± 5%

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

Entre el final del tesat i l'inici de la injecció no ha de transcórrer més d'un mes, excepte quan s'hagi previst una protecció provisional de les armadures o la DF ho autoritzi.

La injecció ha d'assegurar el rebliment total del conducte i el recobriment dels tendons.

S'ha de fer un informe de cada injecció, que passarà a formar part dels documents de l'obra.

Velocitat d'avanç: 5 - 15 m/min

Longitud màxima d'injecció: 120 m

Pressió d'injecció: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERFORACIÓ:
Cal verificar que durant la perforació no es produeixin danys a la resta dels elements estructurals.
En cas d'aparició d'esquerdes, desplaçaments de pedres, deformacions d'arcs o voltes, etc, cal aturar les feines, apuntalar els elements estructurals i comunicar-ho a la DF.
Cal implantar un sistema d'evacuació de l'aigua, per tal de que produeixi un rentat del morter dels junts, o regalimi i taqui els paraments.
TESAT ARMADURES:
El tesat no s'ha d'iniciar sense l'autorització de la DF, la qual ha de comprovar la idoneïtat del programa de tesat i que el morter on es recolzen les plaques ha assolit la resistència mínima per a començar l'operació.
S'ha de comprovar l'estat de l'equip de tesat i s'ha de realitzar el tesat d'acord amb les recomanacions del fabricant del sistema utilitzat. En particular, s'ha de tenir cura que el cric es col·loqui perpendicularment i centrat respecte l'ancoratge.
No pot haver més personal que el que hagi de tesar en les proximitats de la zona. Per darrera dels crics, s'han de col·locar proteccions resistents i es prohibirà, durant el tesat, el pas entre aquestes proteccions i el cric.
S'ha de seguir el programa de tesat que ha de contenir com a mínim les següents dades:
- L'ordre de tesat de les armadures
- La força que ha de fer el cric o clau dinamomètrica
- L'allargament i les deformacions previstes
- El moment de retirada de cindris durant el tesat, si és el cas
- La resistència del morter de recolzament de les plaques abans de tesat
- Nombre, tipus i localització dels acoblaments
El tesat s'ha d'efectuar per operaris qualificats.
El tesat, quan la temperatura és inferior a 2°C, requereix precaucions especials.
Per poder prendre lectura dels allargaments, la càrrega del tesat s'ha d'introduir per fases. Com a mínim s'ha de fer les següents: primera, fins aconseguir un 10% de la força màxima, i segona fins a la càrrega prevista.
Si els allargaments mesurats superen les toleràncies admeses respecte als previstos, s'han d'examinar les possibles causes de variació, com errors de lectura, de secció de les armadures, de mòduls d'elasticitat o coeficients de fregament, rotura d'algun element del tendó, taps, o d'altres, i s'ha de procedir a un nou tesat amb una nova lectura d'allargaments, prèvia aprovació de la DF.
Si en el sistema d'ancoratge utilitzat hi ha penetració de falca, s'ha de mesurar i anotar a la taula de tesat.
INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
Abans d'injectar s'ha de netejar el conducte amb aire a pressió, observant si aquest surt per l'altre extrem de forma regular. En cas d'haver-hi algun tap, s'han de prendre les mesures oportunes per assegurar la injecció correcta.
Les connexions de les boques d'injecció han d'estar netes de formigó o qualsevol altre material, i han de ser hermètiques, per tal d'evitar possibles arrossegaments.
No s'injectaran si es preveuen gelades en un plaç de 2 dies, ni quan la temperatura de la peça sigui inferior a 5°C; de no ser possible complir aquesta prescripció, es prendran mesures com l'escalfament del formigó o de la lletada, sempre que siguin aprovats per la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior a 35ºC, es aconsellable refredar l'aigua de la mescla.
Abans d'iniciar la injecció s'han d'obrir tots els tubs de purga.
La injecció ha de fer-se des de l'ancoratge més baix o des de el tub de purga inferior del conducte.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amassat no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
No han de transcórrer més de 30 minuts des de l'amassat fins al començament de la injecció, a menys que s'utilitzin retardadors. Durant aquest temps la mescla s'ha de mantenir en moviment continu.
La bomba ha de proporcionar una injecció contínua i ininterrompuda de cada conducte, i amb la uniformitat necessària per a no produir segregacions.
A mesura que la injecció vagi sortint pels successius tubs de purga més pròxims al punt per on s'injecta, s'han d'anar tancant aquests, deixant que flueixi prèviament per ells la beurada fins que tingui la mateixa consistència que la que s'injecta.
Quan s'injecti a conductes llargs i ondulats, on es precisi una pressió elevada, es pot tancar l'extrem pel que s'ha iniciat la injecció i continuar-la pels successius tubs de purga.
En conductes molt llargs o de gran secció útil, pot ser necessària la reinjecció, després de 2 hores, per a compensar l'eventual reducció de volum de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PERFORACIÓ AMB BROCA, O TIRANT AMB BARRA, O INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
m de llargària realment executat d'acord amb la DT.
TENSOR:
Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4 ESTRUCTURES

E4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZW ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZWZQ2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'ancoratge amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:
L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm

Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.
Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.
Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5 COBERTES

E51 TERRATS

E51Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E51Z1H0P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de filada amb peces ceràmiques col·locades amb morter o pasta de ciment ràpid.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces
- Acabat arrebossat, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La filada ha de ser estable i resistent.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm

ARREBOSSADA:
Les cares superior i lateral externa ha d'estar arrebossades tot formant una mitjacanya a la trobada amb el suport.
L'arrebossat ha de ser llis, sense esquerdes i amb una textura uniforme.
Gruix de l'arrebossat: 1 cm
Radi de la mitjacanya: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Radi de la mitjacanya: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si es col·loca amb pasta de ciment ràpid, la pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
No es pot arrebossar la filada fins al cap de 24 h d'haver col·locat els maons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5 COBERTES

E545 Familia 545

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5454A75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions

de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer
Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm
Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z15N40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície
Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.

Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.
PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZD MINVELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZD1K0K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics
- Rejuntat i neteja dels junts

CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.
L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.
Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:
- Coberta plana: >= 20 cm
- Coberta inclinada: >= 25 cm

Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:
- Alineacions:
  - Planxa: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
  - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total
  - Maó: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
MINVELL COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B111A0,E713878K,E7Z32585,E778Z2HM,E7C3N6VH,E77512B6,E7D69TK0.

Plec de condicions

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E713878K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6

	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a

l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

E713 MEMBRANES NO ADHERIDES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E713878K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta

estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E775 Familia 775

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E77512B6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització amb membrana de làmines de poliolefines.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- Rugositats: <= 2 mm

Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E778 Familia 778

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E778Z2HM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització amb membrana de làmines de poliolefines.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B111A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

E7B1 GEOTÈXTILS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B111A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN

TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D6 PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D69TK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície.
Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z3 REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7Z32585.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C.
No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E894 PINTAT D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E894Z0PX,E894ABS0,E894ZBSX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151P- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB XARXA ENTRE SOSTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151P-483G,P151P-483D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZB AIGUAFONS I CANALS INTERIORS

P5ZB3- REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN COBERTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZB3-HJWT,P5ZB3-HM5G,P5ZB3-HM50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZJ CANALS EXTERIORS

P5ZJ1- CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZJ1-52DK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua.
Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat

- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana: - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

P7A3- BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7A3-H4BB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD18- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D52.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

PFA4- DERIVACIÓ DE PVC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA4-Z6OM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

LOT 3. INSTAL·LACIONS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B032 SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació

Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa,

additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A75F02,B0A75E00,B0A75Y00,B0A75800,B0A75600,B0A71R00,B0A71N00,B0A71M00,B0A71L00,B0A71K00,B0A71H00,B0A71E00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap.
També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T

4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B2 MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R GESTIÓ DE RESIDUS

B2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA73G0.

Plec de condicions

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13129B,BD13139B,BD13179B,BD13197B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:

- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42Q117,BE42Q122,BE42Q410,BE42Q810,BE42QC10,BE42H4S0,BE42H6S0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid			Acer inoxidable		
Gruix (mm)	0,7			1		
Pes xapa (kg/m2)	1,72			8,1		
Diàmetre (mm)	125 160 250	400		200 250	400	
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100		<=100	<=150	

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible			Planxa acer galvanitzat					
Gruix (mm)	no definit			0,5					0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
  - Verificació del nivell sonor
  - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
  - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE45- XEMENEIA CIRCULAR HELICOÏDAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE45-ZJRM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.
XEMENEIES METÀL.LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
El tub ha de ser recte. Les parets de la xemeneia han de ser llises, regulars, sense deformacions ni cops i no han de tenir defectes superficials. S'admeten petits defectes superficials que no perjudiquin el funcionament de la xemeneia ni la seva durabilitat.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els elements galvanitzats han de tenir un recobriment de zinc ben adherit. Aquest recobriment ha de tenir un aspecte uniforme, sense taques ni discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.
XEMENEIES METÀL.LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar: - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM3 VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM3A113.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Extractors de fums per a funcionar a pressió baixa amb corrent monofàsic.
Han d'estar formats per:
- Hèlix impulsora
- Motor elèctric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El motor ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix i ha de quedar a l'interior del botó de la mateixa.
En els extractors per a encastar allotjats, l'hèlix i el motor han d'anar allotjats en un cos cilíndric, que ha de servir d'element de fixació de conjunt, amb una placa frontal.
En els extractors tipus finestra, el motor i l'hèlix han d'anar allotjats en un marc concèntric a l'hèlix juntament amb la caixa de connexió elèctrica.
En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.
Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45
900	<= 65

Nivell sonor: <= 45 dB (A)
Material de construcció: Plàstic injectat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats en capses de cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW45007,BEW45022,BEW44000,BEW48000,BEW49002,BEW4Z00M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF21 TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF21HF00,BF21HD00,BF21HB00,BF21HA00,BF21H900,BF21H800,BF21H600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus. La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar
Toleràncies:
- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	± 0,4	sense límit - 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
1/4"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
3/8"	+ 0,3 - 0,5	sense límit - 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
1/2"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
3/4"	± 0,4	sense límit - 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
1"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
1"1/4	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
1"1/2	+ 0,5 - 0,4	sense límitt - 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
2"	+ 0,5 - 0,6	sense límit - 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
2"1/2	+ 0,5 - 0,8	sense límit - 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
3"	+ 0,6 - 0,9	sense límit - 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
4"	+ 0,7 - 1,2	sense límit - 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
5"	+ 1,1 - 1,2	sense límit - 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
6"	+ 1,4 - 1,2	sense límit - 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11CH80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1AU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG1N CENTRALITZACIONS DE COMPTADORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1NZB1P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centralització de comptadors monofàsics o trifàsics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per les següents unitats connectades entre si:
- Unitat funcional d'embarrat general i de fusibles
- Unitat funcional de mesura
- Unitat d'embarrat de protecció

Han de ser de tipus modular.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Cada unitat ha de constar de cos, placa de muntatge i tapa.
Els cossos han de ser de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Les tapes han de ser de metacrilat transparent i han de portar orificis per a la fixació al cos mitjançant visos.
La tapa de la unitat de mesura s'ha de fixar al cos mitjançant visos precintables.
El cos de la unitat d'embarrat general ha de portar els suports per a les bases portafusibles segons la capacitat de la centralització i empremtes de ruptura per a l'entrada del cable d'alimentació.
El cos de la unitat de mesura ha de portar una placa de muntatge per a la subjecció dels comptadors.
El cos de la unitat d'embarrat de protecció ha de portar els suports per als borns de sortida, un perfil de fixació DIN i una barra per a connexió de la presa de terra. També ha de dur orificis de sortida de les derivacions individuals.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Tensió nominal: 400 V
Intensitat nominal de l'embarrat general: 250 A
Grau de protecció del cos (UNE 20-324): >= IP-407
Grau de protecció de la tapa (UNE 20-324): >= IP-409
Resistència a la flama (UNE 60707): Autoextingible
Tipus de connexions: Segons UNESA 1404 A
Capacitat dels borns d'entrada: fins a 150 mm2
Capacitat dels borns de sortida: fins a 25 mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60439-1:2001 Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La centralització ha de portar, de forma durable i ben visible, una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de model o referència tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.

- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21RP10,BG21H710,BG21H510,BG21RK10,BG212910,BG21Z91P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG225710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DB8P0,BG2DB8K0,BG2DB8F0,BG2DB8D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3125G0,BG3121G0,BG3121D0,BG312680,BG319640,BG319340,BG319630,BG319330,BG319320,BG319150,BG319140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415AJC,BG415DJB,BG414D9B,BG415DJ9,BG414DJ9,BG415D99,BG414D99.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4243JH,BG4242JH,BG42429H,BG426B9H.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors

automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG47 INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG47494A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element d'accionament ha de ser accessible.
El comandament ha de ser manual.
Tots els elements amb tensió han d'estar suportats per peces aïllants.
El poder de ruptura ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-3 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Marcat suplementari de seccionadors

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Potència assignada a la tensió assignada d'ús i categoria d'ús.
- Indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Per combinat de fusibles, el tipus i la corrent assignada màxima dels fusibles i la potència disipada de l'element recanviable.
- Referència a aquesta norma
- Grau de protecció del material sota l'envolvent.
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

Les indicacions següents ha d'estar en la informació proporcionada pel fabricant:
- Tensió assignada d'aïllament
- Tensió assignada de resistència als impulsos per als materials aptes pel seccionament, o quan estigui determinada.
- Grau de contaminació, si és diferent de 3
- Servei assignat
- Corrent assignada de curta durada admissible i la seva durada, si és aplicable.
- Poder assignat de tancament en curtcircuit, si és aplicable
- Corrent assignada de curtcircuit condicional, si és aplicable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
* UNE 20353-1:1989 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos. Reglas generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4R4CL0,BG4R86K0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG61 CAIXES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG611020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.
Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.
Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.
Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG621193.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63B152.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG67 PLAQUES I MARCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG675A14.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa i marc per a 1, 2, 3 ò 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ò 3.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre mecanismes a la caixa corresponent.
El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.
El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta placa quedi subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.
Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la sèrie de mecanismes escollits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD13220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000,BGW1N000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2DB8P,BGW2DB8K,BGW2DB8F,BGW2DB8D,BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW47000,BGW42000,BGW41000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors

d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61RH4C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH6C PROJECTORS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH6C34P1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Projectors d'emergència amb làmpades d'incandescència o de fluorescència i d'1 hora d'autonomia com a mínim, amb base i carcassa d'ABS i amb 2 o 4 focus muntats sobre ròtules orientables, per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega, maniobra i protecció, limitador de descàrrega, làmpades i portalàmpades, indicador de càrrega de les bateries visible des de l'exterior i regleta de connexions.
Els focus s'han de poder orientar lliurement, dintre dels angles limitats per la ròtula.
Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.
Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.
Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
Han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.
En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abrasió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.
No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.
El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.
L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.
Han d'estar fetes totes les connexions internes, i únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.
Els conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Tensió nominal d'alimentació (transformador): 230 V
Freqüència: 50 Hz
Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-423
Aïllament (REBT): Classe II
Les lluminàries per a enllumenat d'emergència han d'estar classificades i marcades de la següent manera, d'acord amb la seva construcció.
Una única designació, indicant el tipus, el mode de funcionament, els dispositius incorporats i la durada assignada de la lluminària han d'aparèixer clarament sobre la mateixa.
La designació consisteix en un rectangle, dividit en tres o quatre celes alineades, cadascuna de les quals conté una o més posicions. D'acord amb la construcció, una posició serà ocupada per una lletra, una xifra o un punt si no hi ha cap indicació que donar.
La primera cela (una única posició) ha de tenir la informació del tipus:
- X: Aparell autònom
- Z: Aparell alimentat per font central

La segona cela (una única posició) ha de tenir la informació del funcionament:
- 0: No permanent
- 1: Permanent
- 2: Combinat no permanent
- 3: Combinat permanent
- 4: Compost no permanent
- 5: Compost permanent
- 6: Satèl·lit

La tercera cela (amb quatre posicions) te informació sobre els dispositius. Ha de completar-se de manera adequada en el moment de la instal·lació:
- A: Dispositiu de verificació incorporat
- B: Amb posada en estat de repòs a distància
- C: Amb posada en estat de neutralització
- D: Lluminàries per a zones d'alt risc

La quarta cela (amb tres posicions) te informació sobre la durada mínima de l'estat de funcionament d'emergència expressada en minuts:
- *10: 10 min
- *60: 1 h
- 120: 2 h

- 180: 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
* UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
* UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
* UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
* UNE-EN 60925:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Sección uno - prescripciones de funcionamiento. (Versión oficial EN 60925:1991).
LLUMINÀRIES AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA:
* UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica amb les característiques del llum i les instruccions de muntatge.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB17650.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir
LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.
LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales

y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ2Z AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ2ZE121.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat
- Enllaç mural per a maniguets de llautó cromat
- Maniguet flexible de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica o de coure niquelat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Senzilla
- De pas
- De regulació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El volant ha de permetre un accionament d'obertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL31 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL31ZPRM,BL31ZPSM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ascensor elèctric sense cambra de maquinària. En aquest plec de condicions tècniques es consideren els següents elements:
- cabina, portes de cabina i components de l'interior i exterior de la cabina
- contrapesos i masses d'equilibrat
- grup tractor
- amortidors de fossat
- dispositius de seguretat de final de recorregut
- limitador de velocitat i paracaigudes
- quadre d'alimentació elèctrica i proteccions
- quadre elèctric de maniobra
- part proporcional de components unitaris de la instal·lació

S'han contemplat els següents tipus d'ascensors:
- ascensors de 480 kg i 640 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, amb reductor (sistema de transmissió amb reductor d'engranatges intercalat)
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
- ascensors de 640 kg i 800 kg, de 2 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)

Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador

Es consideren els següents nivells d'acabat de la cabina i les portes:
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat bàsica:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció lleugera
- les parets i el fons han de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé revestides amb taulers de melamina
- pot portar un mirall de lluna incolora de mig cos al fons o a una de les parets
- el sostre ha de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer lacat
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció lleugera
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- el paviment ha de ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant)
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de material plàstic i amb projecció perimetral
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat mitja:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció estàndard
- les parets i el fons han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bé de xapa d'acer revestida de fusta laminada d'alta pressió d'acabats estàndard
- pot portar un mirall de lluna incolora o tintat, d'alçada parcial o complerta al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció estàndard
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment pot ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant) o bé de pedra artificial o natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral o amb làmpades halògenes
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat alta:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció reforçada
- les parets han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bé amb revestiments especials (vidres laminars amb làmina butiral de color, laminats d'alta pressió amb acabats imitació de fusta natural, etc.)
- pot portar miralls de lluna incolora o tintats, d'alçada parcial o complerta a una o més de les parets o al fons
- el sostre ha de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) i, de construcció reforçada
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina o d'acer inoxidable, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital i pantalla indicadora LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment ha de ser de pedra natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina pot ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral, amb làmpades halògenes o amb llums del tipus LED
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

CONDICIONS GENERALS:
Cap dels materials, equips o accessoris tindrà deformacions, cops, fissures o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments o a una mala manipulació.
Tots els components estaran dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap risc per a les persones o l'entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui presentar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials estaran garantides pels fabricants respectius.
Els circuits elèctrics i electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
CABINA, CONTRAPÈS I MASSA D'EQUILIBRAT:
La cabina ha d'estar completament tancada, per elements massissos en parets, paviment i sostre, i les úniques obertures autoritzades seran les entrades per a l'accés normal dels usuaris, les trampes i portes de socors i els orificis de ventilació.
La cabina ha d'estar constituïda per un conjunt d'elements metàl·lics formats per les parets, sostre i paviment, els quals seran suficientment forts per a resistir els esforços que li siguin aplicats durant el funcionament normal de l'ascensor, del funcionament del dispositiu de guiatge o en l'impacte de la cabina contra els amortidors.
Cadascuna de les parets de la cabina ha de tindre una resistència mecànica tal que, quan s'apliqui perpendicularment a la paret, i en qualsevol punt des de l'interior cap a l'exterior de la cabina,

una força de 300 N uniformement distribuïda sobre una superfície de 5 cm2, la paret ha de:
- resistir sense deformació permanent;
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm

El sostre de la cabina ha de ser capaç de suportar en qualsevol posició, el pes de 2 persones de 1000 N cadascuna d'elles, en un àrea de 0,20 m x 0,20 m, sense deformació permanent. Ha de tindre un espai lliure sobre el que s'hi pugui estar, amb una superfície mínima de 0,12 m2, en el que la dimensió més petita sigui almenys de 0,25 m.
El sostre de la cabina ha de tindre una balustrada a on existeixi un espai lliure en el pla horitzontal i perpendicular a la seva bora exterior que excedeixi de 0,30 m. Les distàncies lliures s'han de pendre des de la paret del forat, permetent distàncies més grans, si l'amplària o l'alçària es menor a 0,30 m.
Les portes de la cabina no han de tindre perforacions. Quan estiguin tancades han d'obturar completament l'entrada de la cabina, excepte les folgances necessàries per al correcte funcionament, que han de ser inferiors a 6 mm.
Les portes de cabina, en posició de tancat, han de tindre una resistència mecànica tal que, sota l'aplicació d'una força de 300 N, perpendicular a la porta, aplicada en qualsevol lloc des de l'interior de la cabina, cap a l'exterior, quan aquesta força estigui uniformement distribuïda sobre una superfície de 5 cm2, en una secció de forma rodona o quadrada, les portes han:
- resistir sense deformació permanent;
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm;
- durant i després de l'assaig, la funció de seguretat de la porta no s'ha de veure afectada.

Les portes han d'estar proveïdes d'un dispositiu de protecció que n'ordeni automàticament la reobertura en el cas de que un usuari rebi un cop o estigui a punt de rebre'l quan travessa el llinda durant la maniobra de tancament.
A l'interior de la cabina hi ha d'haver una placa amb les següents indicacions com a mínim:
- càrrega nominal de l'ascensor, expressada en kilograms, així com el nombre de persones
- el nom de l'instalador i el número d'identificació de l'ascensor
- el dispositiu d'indicació de l'interruptor de parada, en cas d'existir, ha de ser de color vermell i estarà identificat amb la paraula "STOP". No es podrà utilitzar el color vermell a cap altre botó
- el botó del dispositiu d'alarma, en cas d'existir, ha de ser de color groc, i ha d'estar identificat amb el corresponent símbol normalitzat. No es podrà utilitzar el color groc a cap altre botó
- els dispositius de control han d'estar clarament identificats en referència a la seva funció. Es recomana fer servir:
  - per als polsadors de comandament a la cabina: -2, -1, 0, 1, 2, 3, etc.
  - per al polsador d'obertura de les portes, en cas d'existir: el corresponent símbol normalitzat

Així mateix hi hauran com a mínim instruccions per a:
- ascensors amb maniobra de nivell de càrrega: les instruccions específiques per a aquesta maniobra
- funcionament del intercomunicador o telèfon, si el mode de funcionament no és evident

Al sostre de la cabina:
- la paraula "STOP" sobre o a prop del dispositiu de parada, situat de manera que no hi pugui haber risc d'error sobre la posició corresponent a la parada
- les paraules "NORMAL" i "INSPECCIÓN" sobre o a prop del commutador que connecta la maniobra d'inspecció
- la indicació del sentit de marxa sobre o a prop del polsador d'inspecció
- una senyal d'advertència o un cartell a la balustrada

Si el contrapès o massa d'equilibrat incorporen peses, aquestes hauran d'estar convenientment subjectes per a evitar el seu desplaçament.
Les politges i/o pinyons fixats sobre el contrapès o massa d'equilibrat han de tindre el dispositiu de protecció corresponent.
GRUP TRACTOR:
Hi haurà proteccions per a les peces giratòries accessibles que puguin resultar perilloses:
- xavetes i cargols dels eixos
- cintes, cadenes i corretges
- engranatges i pinyons
- eixos de motor sortints
- limitadors de velocitat mecànics

Les peces giratòries que no necessitin una protecció específica hauran d'estar pintades de color groc.
PARACAIGUDES I LIMITADOR DE VELOCITAT:
La cabina ha d'estar proveïda d'un paracaigudes capaç d'actuar en sentit de descens, que ha de ser capaç d'aturar-la, en el temps i les condicions de desacceleració previstes a la normativa, a la velocitat d'actuació del limitador de velocitat, fins i tot en el cas de trencament dels òrgans de suspensió, subjectant-la sobre les seves guies i mantenint-la aturada en elles. Així mateix, en el cas que per normativa l'ascensor estigui obligat a l'ús d'un paracaigudes que actuï en el sentit ascendent, aquest component estarà incorporat a la cabina.
Si l'espai situat per sota de la trajectòria de la cabina i del contrapès és accessible, aleshores el contrapès també estarà proveït d'un paracaigudes, que actuí exclusivament en el sentit de descens d'aquest, i capaç d'aturar-lo a la velocitat d'actuació del limitador de velocitat, fins i tot en el cas de trencament dels òrgans de suspensió, subjectant-lo sobre les seves guies i mantenint-lo aturat en elles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'ascensor portarà marques sobre els següents components com a mínim:
Limitador de velocitat:
- nom del fabricant del limitador de velocitat
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
- la velocitat real d'actuació mecànica per a la que s'ha ajustat

Amortidors:
- el nom del fabricant de l'amortidor
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències

Dispositius d'enclavament:
- el nom del fabricant del dispositiu d'enclavament
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències

Paracaigudes:
- el nom del fabricant del dispositiu paracaigudes
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències

Dispositiu de protecció contra la sobrevelocitat en pujada (en cas d'haver-n'hi):
- el nom del fabricant del dispositiu
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
- la velocitat real d'actuació mecànica per a la que s'ha ajustat

Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el Real Decret 203/2016. El marcatge CE ha d'estar en tota cabina d'ascensor de manera clara i visible, de conformitat amb el punt 5 de l'annex I de l'esmentat Real Decret i sobre cadascun dels components de seguretat següents (o si no fos possible, sobre l'etiqueta o documentació que l'acompanya):
- dispositius de bloqueig de les portes de replà
- dispositius per a evitar la caiguda de la cabina i els moviment ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors:
  - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorcés
  - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL3M MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL3MZNRM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de materials per a formació de parada d'ascensor.
S'han contemplat els conjunts de materials per a la formació de parada per als següents ascensors:
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg i velocitat d'1 m/s
- ascensors de 640 kg i 800 kg i velocitat de 2 m/s

S'inclouen a dins del conjunt de materials:
- porta de pis i selector de parades
- botonera de pis adequada per al tipus de maniobra de l'aparell elevador
- part proporcional de guies i d'elements de suspensió de cabina i contrapès
- part proporcional d'elements lineals del forat

Es consideren les qualitats d'acabats següents:
Parada amb materials de qualitat bàsica:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció lleugera
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra

Parada amb materials de qualitat mitjana:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció estàndard
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra

Parada amb materials de qualitat alta:
- es portes d'accés han de ser d'acer inoxidable de la mateixa qualitat que les de la cabina o de xapa d'acer amb una imprimació antioxidant preparades per a pintar i, de construcció reforçada
- les botoneres de planta han de ser de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra

Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador

CONDICIONS GENERALS:
Cap dels materials, equips o accessoris tindrà deformacions, cops, fissures o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments o a una mala manipulació.
Tots els components estaran dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap risc per a les persones o l'entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui presentar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials estaran garantides pels fabricants respectius.
Els circuits elèctrics i electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
PORTES DE PIS:
Les obertures del forat, que serveixen d'accés a la cabina, han d'estar proveïdes de portes de pis sense perforacions.
En la posició de tancat, les folgances entre fulles, o entre fulles i els seus muntants verticals, bastiments i trepitjadores, han de ser inferiors a 6 mm.
El comportament al foc de les portes de pis estarà d'acord amb la normativa vigent de protecció contra incendis.
Les portes, amb els seus panys, han de tindre una resistència mecànica tal que, en posició bloquejada i com a conseqüència d'una força de 300 N perpendicular a la fulla, aplicada en qualsevol lloc d'una o altra cara, estant la força repartida sobre una superfície de 5 cm2, de secció circular o quadrada, les portes han de:
- resistir sense deformació permanent
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm
- clarament i després de l'assaig no s'ha de veure afectat el funcionament segur de la porta

La porta ha de tindre un dispositiu de reobertura automàtica que inverteixi la maniobra en cas de que un passatger rebi un cop. Aquest dispositiu pot ser el de la porta de cabina.
Cadascuna de les portes de pis ha de tindre una trepitjadora que resisteixi el pas de les càrregues que puguin introduir-se a la cabina.
Han d'estar guiades per la part superior i inferior. Durant el funcionament normal no s'ha de produir falcaments contra les guies o entre fulles, descarrilaments o rebassaments dels extrems de recorregut.
Cadascuna de les portes de pis ha de disposar d'un dispositiu d'enclavament i desenclavament se socors que impossibiliti obrir-la, en funcionament normal, a no ser que la cabina estigui parada o a punt de parar-se dintre de la zona de desenclavament d'aquesta porta. El dispositiu estarà protegit contra manipulacions abusives i podrà desenclavar-se des de l'exterior per mitjà d'una clau que s'adapti al triangle normalitzat.
GUIES I ELEMENTS DE SUSPENSIÓ DE CABINA I CONTRAPÈS:
La resistència de les guies, les seves unions i les seves fixacions han de ser suficients per a suportar les càrregues i forces a que es sotmeten per a assegurar el funcionament de l'ascensor.
Els aspectes per a un funcionament segur de l'ascensor relatius a les guies, son:
- ha d'assegurar-se el guiat de la cabina, contrapès i massa d'equilibrat
- no ha d'afectar al funcionament dels dispositius de seguretat
- les deformacions han de limitar-se fins al punt de:
  - no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes
  - no han d'afectar al funcionament dels dispositius de seguretat
  - no ha de ser possible que unes parts mòbils puguin impactar amb altres

Tant els elements de suspensió i/o de sustentació de la cabina, les seves subjeccions i totes les terminacions, han d'escollir-se i dissenyar-se de manera que garanteixin un nivell de seguretat global adequat i es redueixi al màxim el risc de caiguda de la cabina, prenent en consideració les condicions les en les que s'utilitzi, els materials fets servir i les condicions de fabricació.
Si es fan servir cables com a element de suspensió, el número serà de dos com a mínim, amb els seus respectius dispositius d'enganxament.
S'ha de preveure un dispositiu automàtic d'igualació de la tensió dels cables, almenys en un dels extrems.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el Real Decret 203/2016. El marcatge CE ha d'estar en tota cabina d'ascensor de manera clara i visible, de conformitat amb el punt 5 de l'annex I de l'esmentat Real Decret i sobre cadascun dels components de seguretat següents (o si no fos possible, sobre l'etiqueta o documentació que l'acompanya):
- dispositius de bloqueig de les portes de replà
- dispositius per a evitar la caiguda de la cabina i els moviment ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors:
  - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorcés
  - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM111520.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància >= 15 mm de la superfície de muntatge del detector.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe detector	Temperatura típica aplicació (°C)	Temperatura màxima aplicació (°C)	Temperatura resposta estàtica mínima (°C)	Temperatura resposta estàtica màxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.
Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.
Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.
Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaria.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Han d'estar constituïts almenys per un transmissor i un receptor i que també pot incloure dispositius reflectors per a la detecció dels fums per l'atenuació i/o els canvis en l'atenuació d'un feix òptic.
Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-12.
Cada detector ha d'estar equipat amb un indicador visible de color vermell, integrat, que permeti identificar-lo en cas de que hagi donat un senyal d'alarma, i que ha de romandre encès fins que s'anul·li la condició d'alarma.
Si el detector disposa de connexions a dispositius auxiliars, les avaries que es puguin donar en aquests circuits no poden interferir el correcte funcionament del detector.
DETECTORS DE CO:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.
Concentració de CO d'alarma: <= 100 ppm
Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V
Si són detectors autònoms:
- Les connexions han de ser pel circuït d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.
- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.
- Temperatura de treball (T): - 10°C <= T <= + 45°C
- Humitat relativa de treball: <= 95%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.
DETECTORS DE CO:
UNE 23300:1984 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.
UNE 23300:1984/1M:2005 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a seguretat contra incendis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-7
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)
d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-12
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)
d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
f)- La separació màxima i mínima
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), e) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a) - Referència la norma EN 54-5
b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor
d) - La denominació del model (tipus o número)
e) - Les denominacions dels terminals de connexió
f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM12 CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM121F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Central de detecció de CO o d'incendis inclosa en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell, amb indicadors de zona, d'avaria, de connexió de zona, de prova d'alarma i de doble alimentació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables

elèctrics.
A l'interior hi ha d'haver:
- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació
- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria

A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.
Tensió d'alimentació per xarxa: 220 V, corrent monofàsic
Tensió d'alimentació per bateria: 24 V, corrent continu
Autonomia de la bateria en vigilància: >= 12 h
Autonomia de la bateria en alarma: >= 15 min
Tensió de treball: 24 V, corrent continu
CENTRALS D'INCENDIS:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles, que han d'estar agrupats en dues parts o mòduls.
Mòdul de zones format per:
- Dos indicadors lluminosos d'alarma i un d'avaria per a cada zona de detecció
- Un polsador de prova d'alarma
- Un polsador de prova d'avaria
- Un polsador per a activar l'alarma

Mòdul de control, format per:
- Un indicador lluminós d'alimentació per xarxa
- Un indicador lluminós d'alimentació per bateria
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un interruptor d'eliminació d'alarma acústica
- Dos fusibles de protecció de cadascuna de les fonts d'alimentació

CENTRALS DE DETECCIÓ DE CO:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, els polsadors, els interruptors, l'indicador de concentració de CO, etc., agrupats en dos mòduls.
Mòdul de control, format per:
- Un indicador de concentració de CO en ppm
- Un selector de zona, que ha de controlar l'indicador
- Un interruptor d'alarma acústica
- Un interruptor de "parada-servei"
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un indicador lluminós de "servei"

Mòdul de zones, ha d'estar format per:
- Un indicador lluminós d'avaria
- Un indicador lluminós d'extracció, activat en detectar-se el primer nivell de concentració i en tenir tensió les connexions de comandament a distància
- Un indicador lluminós d'alarma activat en detectar-se el segon nivell de concentració i en sonar l'alarma acústica
- Un interruptor d'inhibició de l'alarma accionat durant el temps inicial de caldejament dels detectors

Els circuits de protecció elèctrica han d'estar a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM13 DISPOSITIUS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM131212,BM131211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sirenes electròniques per a instal·lacions fixes de protecció contra incendis.
S'han considerat els tipus següents:
- Dispositius acústics del tipus A segons EN 54-3 (muntatge interior)
- Dispositius acústics del tipus B segons EN 54-3 (muntatge exterior)

S'han considerat els complements següents:
- Amb senyal lluminós
- Sense senyal lluminós

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha d'estar format per una envoltant de protecció, amb la forma adequada per a propagar el so, que allotjarà en el seu interior els components necessaris per a la correcta configuració de l'aparell, el sistema de generació del senyal acústic i òptic, si és el cas, l'espai per a les connexions elèctriques, i el sistema de fixació.
Han d'estar dissenyats i construïts d'acord amb les especificacions de la norma EN 54-3. Disposaran de mitjans per a limitar l'accés a les parts desmuntables o al dispositiu complert i per a fer ajustos del mode de funcionament, per exemple: necessitat de fer servir eines especials, ús de codis d'accés, cargols ocults, precintes, etc.
El grau de protecció proporcionat per l'envoltant (codi IP) ha de complir:
- Per als dispositius tipus A: Codi IP21C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)
- Per als dispositius tipus B: Codi IP33C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)

Els dispositius acústics que a més emeten un senyal lluminòs, han d'incorporar l'òptica del senyal lluminós a la cara frontal i la làmpada corresponent a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a seguretat contra incendis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada dispositiu acústic d'alarma d'incendis ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
- La nomenclatura dels terminals
- Les tensions nominals d'alimentació, i tipus de corrent d'alimentació (alterna o contínua)
- La intensitat i consum de potència
- Una marca o codi que permeti al fabricant identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, així com el número de la versió del software contingut en el dispositiu.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a les normes EN 54-3
- Descripció del producte de construcció
- La categoria de l'entorn (A o B)
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons l'apartat 4.6.2 de la norma EN 54-3:
  - El(s) interval(s) de tensió d'alimentació
  - Les gammes de freqüència d'alimentació
  - Per a tots els modes de funcionament, el nivell acústic ponderat mínim, en dB
  - La freqüència acústica principal
  - Codi IP segons la norma EN 60529
  - Qualsevol altre informació necessària per a la seva correcta instal·lació, funcionament i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM141102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsadors manuals d'alarma per a ús en instal·lacions de detecció i alarma d'incendis, per a muntar superficialment o encastar.
S'han considerat els tipus de polsadors següents:
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per trencament d'un element fràgil
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per canvi de posició d'un element fràgil (rearmables)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
Estarà fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-11, que haurà de complir.
L'element fràgil ha d'estar dissenyat de manera que no es produeixin lesions a l'usuari quan s'accioni.
La superfície de la cara visible ha de ser de color vermell, exceptuant la cara d'accionament, els símbols i textes de la cara frontal i l'accés de l'eina especial (si n'hi ha) així com els orificis d'entrada de cables i els cargols.
A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.
A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.
Intensitat admisible: <= 80 mA
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354): IP-40X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada polsador ha d'anar marcat de manera clara e indeleble amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 54-11
- El nom o marca comercial del fabricant
- Definició del model (tipus A o tipus B)
- La categoria ambiental (interior/exterior, característiques especials de l'entorn)
- Designació dels terminals e connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el polsador, si és el cas

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM21 HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM211210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 290 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 240 N/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BM23 BOQUES D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23ZAAP,BM235AAA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Boques d'incendi equipades amb mànega i protegides amb armari.
S'han considerat els tipus següents:
- BIE-25 amb mànega semirrígida de 20 m
- BIE-45 amb mànega plana de 15 o 20 m

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Boca d'incendis formada per:
- Llança-boquilla de 3 funcions: interrupció, raig lliure i polvorització
- Mànega de material resistent a la putrefacció amb una capa llisa de material elastomèric a l'interior
- Vàlvula d'entrada, on la maniobra completa de tancar i obrir s'ha de realitzar entre 2 1/4 i 3 1/2 voltes de volant
- Manòmetre, amb escala de 0 a 15 bar
- Enllaços ràpids per a la interconnexió dels diferents elements
- Armari metàl·lic amb la cara frontal practicable i amb vidre. A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció i els suports per a penjar els diferents elements i una entrada lateral per a la connexió a la xarxa; ha d'estar esmaltat al foc i pintat de color vermell; en el vidre hi ha d'haver la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi"; ha de tenir escletxes d'aireig.

Els materials fets servir per a la construcció de les boques d'incendi han de ser resistents a la corrosió i als esforços mecànics deguts a la seva utilització.
Els discos del debanador han de ser de color vermell normalitzat ISO 3864.
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
La posició de polvorització de la llança-boquilla ha d'estar entre la d'interrupció i la de raig lliure.
La llança-boquilla ha de portar marcades les posicions en que realitza les diferents funcions.
La vàlvula de tancament ha de tancar en el sentit de les agulles del rellotge.
La vàlvula ha de tenir marcat el sentit de gir d'obertura.
La porta de l'armari s'ha d'obrir 180°.
El vidre s'ha de trencar sense risc de provocar ferides als usuaris.
Reistència a la pressió interna:

	Pressió màx. servei (MPa)	Pressió prova (MPa)	Pressió mín. trencament (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistència impacte llança-boquilla: Sense deterioraments ni fuites
Resistència a l'impacte i a la càrrega de la boca d'incendi equipada: Sense deformacions permanents
Estanquitat dels ràcors: Sense fuites a la pressió de prova
Folgança diàmetre exterior volant vàlvula-elements armari: >= 35 mm
Resistència corrosió peces metàl·liques amb recobriment: Ha de complir
Envelliment dels materials sintètics: Sense fissures ni deterioraments
Resistència a la corrosió del conjunt debanador-vàlvula de tancament: Sense deterioraments, Ha de funcionar correctament
Abastament a 0,2 MPa:
- Amb raig lliure: >= 10 m
- Amb polvorització en cortina: >= 6 m
- Amb polvorització cònica: >= 3 m

Àngles de polvorització:
- Per a polvorització en cortina: 90° ± 5°
- Per a polvorització cònica: >= 45°

Les característiques anteriors s'han de determinar segons les UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2.
Toleràncies:
- Diàmetre interior de la mànega:
  - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694):
    - Diàmetre nominal (25 mm) ±1 mm
  - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A):
    - Calibre passa: 44 mm
    - Calibre no passa: 46 mm
- Llargària de la mànega:
  - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): Ha de complir la norma UNE EN ISO 1307
  - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): +5%, -0%

BOQUES BIE-25:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador, orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha d'estar format per dos discs circulars de diàmetre màxim 800 mm i sectors interiors o tambor de diàmetre mínim 200 mm.
Parell de força màxim per al canvi de les funcions de la llança-boquilla: <= 4 Nm
Frenat dinàmic del debanador: <= 1 volta
La mànega semirrígida ha d'estar fabricada segons les especificacions de la norma UNE-EN 694.
Diàmetre interior de la mànega: 25 mm
Tipus de mànega: semirígida no col·lapsable
BOQUES BIE-45:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador o replegable en ziga-zaga, i orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha de girar al voltant d'un eix i ha de permetre l'extracció de la mànega lliurement.
El tambor interior del debanador ha de tenir un diàmetre mínim de 70 mm amb una ranura d'amplària mínima 20 mm.
En el debanador s'ha d'allotjar la mànega plegada en tota la seva llargària.
El suport de la mànega ha de poder girar 90° respecte del pla posterior de l'armari amb un eix vertical de rotació.
El sistema de fixació de la mànega al ràcor ha d'assegurar la retenció de la mànega a la canya del ràcor mitjançant una pressió regular en tot el seu perímetre.
L'angle format per l'entrada i la sortida de la vàlvula de tancament no ha de ser inferior a 90° ni superior a 135°.
Parell de força màxima per al canvi de les funcions de la llança-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La mànega ha d'estar fabricada d'acord amb les especificacions de la norma UNE 23091-2A.
Diàmetre interior de la mànega: 45 mm
Tipus de mànega: flexible plana per a servei lleuger

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOQUES TIPUS BIE-25:
UNE-EN 671-1:2001 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2001 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOQUES TIPUS BIE-45:
UNE-EN 671-2:2001 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetro 45 mm y 70 mm.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'han de subministrar acompanyades de les instruccions d'ús complertes, fixades a la boca d'incendis o a les seves immediacions.
El subministrador ha de lliurar un manual d'instal·lació i manteniment de la boca d'incendi equipada.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a seguretat contra incendis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

La boca d'incendi equipada ha d'estar marcada amb la informació següent:
- Nom del subministrador o marca comercial, o ambdos
- El número de la norma UNE-EN 671-1 per a les BIE equipades amb mànegues semirrígides
- El número de la norma UNE-EN 671-2 per a les BIE equipades amb mànegues planes
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Llargària i diàmetre de la mànega
- Diàmetre equivalent de l'orifici de la llança-boquilla
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant i marca comercial
- Nombre i data de la norma UNE-EN 694
- Tipus, classe i diàmetre interior de la mànega
- Pressió de treball màxima en Mpa (bar)
- Trimestre i data de fabricació
- Temperatura d'assaig, si és inferior a -20°C
- Número d'homologació i organisme certificador o la seva referència, quan procedeixi

BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de la mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble com a mínim dos cops per tram, amb la següent informació:
- Designació segons la norma UNE 23091-2A (Per a la BIE 45 ha de ser: UNE 23 091-2A - 45)
- El nom i la marca del fabricant
- El trimestre i l'any de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - BIE: (marca, model, tipus, normativa. Elements: mànegues, ràcords, manòmetres llança, vàlvula, suport, armari)
  - Canonades: (tipus, normativa, elements d'unió. Elements de subjecció, etc.)
  - Grup de pressió (si existeix) (marca, model, normativa. Especificacions: pressió, alçada manomètrica i cabal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM24 DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM241A20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ruixadors automàtics (sprinklers) en bronze o cromats, amb dispositiu d'accionament d'ampolla i per a posició muntant-baixant o de paret.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats per un cos tubular amb un extrem roscat, i l'altre proveït d'un obturador sensible a la temperatura ambient i d'un deflector.
Han d'estar fabricats de manera que qualsevol intent d'ajust o desmuntatge produeixi la destrucció d'algún element de la seva construcció.
Ha de poguer passar una esfera de 8 mm de diàmetre per cada pas de l'aigua en el ruixador.
La forma i la situació del deflector respecte a la boca de sortida del raig d'aigua, el converteix en creador de pluja uniforme en les direccions següents segons la posició del muntatge:
- Ruixador cara amunt: Descàrrega en sentit contrari al de sortida
- Ruixador cara avall: Descàrrega en el sentit de sortida
- Ruixador de paret: Descàrrega en sentit lateral

Dispositiu d'accionament tipus ampolla:
- Color ampolla segons temperatura d'accionament:
  - 57°C: Taronja
  - 68°C: Vermell
  - 79°C: Groc
  - 93°C: Verd
  - 141°C: Blau
  - 182°C: Morat
  - 204/260°C: Negre

Els ruixadors d'ampolla i les ampolles de vidre han d'obrir dins dels límits de temperatura següents:

Temperatura nominal d'actuació	Temperatura mínima d'actuació	Temperatura a la que o per sota de la que actúen 25 de 50 ut.	Temperatura a la que actúen 40 de 50 ut.	Temperatura màxima d'actuació
°C	°C	°C	°C	°C
57	54	63	68	74
68	65	74	79	86
79	76	87	92	99
93	90	101	106	113
100	97	108	113	120
121	118	129	134	141
141	138	149	155	163
163	160	171	177	186
182	179	190	196	206
204	201	212	218	228
227	224	235	242	252
260	257	268	275	286
286	283	294	301	313
343	340	301	359	372

Els ruixadors han de tenir les constants de cabal (factor K) següents:

Diàmetre nominal de l'orifici (mm)	Factor K l.min-1/bar0,5
10	57 ± 3
15	80 ± 4
20	115 ± 6

Ha de complir els paràmetres de distribució d'aigua següents:

Diàmetre nominal de l'orifici mm	Cabal per ruixador l/min	Àrea de cobertura m2	Densitat de descàrrega mm/min
10	50,6	20,25	2,5
15	61,3	12,25	5,0
15	135,0	9,0	15,0
20	90,0	9,0	10,0
20	187,5	6,25	30,0

Temps d'actuació del ruixador: <= 5 s
Allargament del cos del ruixador: <= 0,2 %
Resistència a la compressió del deflector: 70 N
Força de trencament de l'ampolla: >= 6 càrrega servei ruixador
Estanquitat del ruixador: Sense fuites

Exposició a la calor: Ha de complir
Xoc tèrmic: Ha de complir
Corrosió: Ha de complir
Integritat del recobriment del ruixador: Sense esquerdes ni desconxaments
Cop d'ariet: Sense fuites
Resistència a la calor: Sense deformació
Resistència a la vibració: Sense deformació ni ruptura apreciables
Resistència a l'impacte: Ha de complir
Resistència a baixes temperatures: No ha d'actuar el ruixador; Sense danys visibles
Totes les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE 23-595 (1).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en caixes i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
* UNE 23595-1:1995 Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 1: Rociadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'han de subministrar amb la fulla d'instruccions, corresponent al tipus de ruixador, que ha de descriure el mètode d'instal·lació recomanat i ha de donar indicacions sobre manteniment i substitució.
Cada ruixador ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Nom o marca registrada del fabricant
- N° d'identificació del model, designació de catàleg o equivalent
- Fàbrica d'origen
- Indicació tipus ruixador i posició de muntatge segons UNE 23-595 (1)
- Temperatura nominal d'actuació codificada amb colors
- Any de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Realitzar la recepció de materials de la instal·lació de ruixadors segons Normativa UNE 23596.
- Comprovar que els materials i elements que formen la instal·lació de ruixadors compleixin els requisits especificats en projecte:
  - Diàmetres i qualitat de les canonades
  - Característiques i tipus de ruixadors: (marca, model, temperatura de tir, tipus de muntants, diàmetre, coeficient hidràulic "K").
- Característiques del grup de bombeig (si hi està instal·lat): cabal (l/h), alçada manomètrica (m.c.a.), potència (CV), tensió (V), marca, model, N° de sèrie.
- Certificat de funcionament dels ruixadors.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM25 VÀLVULES DE CONTROL I ALARMA PER A INSTAL·LACIONS DE RUIXADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM251030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula de control i alarma de canonada mullada per a utilitzar en un sistema de ruixadors automàtics (sprinklers).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre nominal de la vàlvula correspon al de les connexions d'entrada i sortida.
El cos, i la tapa si n'hi ha, han d'estar construits en fundició de ferro, bronze, llautó, monel o acer inoxidable.
La tapa o coberta de la vàlvula, si n'hi ha, no ha d'afectar l'operativitat de la vàlvula, especialment en quant a la direcció del flux.
La vàlvula ha de tenir una connexió roscada de diàmetre >= 20 mm, per a drenar l'aigua des del cos de la vàlvula aigües avall del conjunt de tancament.
La vàlvula ha de disposar de mitjans per accedir a les parts en moviment i per a permetre la retirada del conjunt de tancament.
L'acció de tancament de la vàlvula ha d'estar asistida per la gravetat en totes les posicions suposades de muntatge, de forma que el conjunt de tancament caigi cap al seient quan cesi el flux d'aigua.
El conjunt de tancament s'ha de conduïr contra un tope final en la posició de totalment obert.
Els anells de tancament i les superfícies de càrrega o qualsevol part que roti o llisqui respecte d'altres, han de ser de bronze, llautó, monel o acer inoxidable.
Pressió nominal de treball (Pn): >= 12 bar
Resistència dels materials metàl·lics o metalls amb punt de fusió < 800 °C: El conjunt de tancament ha d'obrir lliure i totalment
Pressió de prova: >= 4 Pn
Resistència a la fatiga de molls i diafragmes: Sense fractures durant 5000 cicles de funcionament normal
Resistència a danys del conjunt de tancament: Sense signes de danys
Envelliment dels components no metàl·lics: Sense esquerdes
Funcionament del conjunt de tancament: Sense sobrant d'aigua en estat de repós
Adherència del conjunt de tancament: No s'ha d'adherir cap element
Característiques d'alarma i sensibilitat:
- Descàrrega de fins a 10 l/min aigües avall amb pressió de servei 1,4 bar - Pn: No ha de senyalitzar alarma
- Descàrrega continua de més de 10 l/min aigües avall amb qualsevol pressió de servei: Pot senyalitzar alarma
- Descàrrega continua de 80-300 l/min aigües avall amb pressió de servei entre 1,4 bar i Pn: Ha de senyalitzar alarma
- Funcionament continu dispositius alarma des d'obertura vàlvula:
  - Vàlvules sense càmara de retard: <= 15 s
  - Vàlvules amb càmara de retard: 5 - 90 s
- Cesament flux aigües avall vàlvula: Sense flux a l'alarma
- Transmissió d'alarmes succesives: Sense rearmament manual
- Pressió en circuit d'alarma en funcionament i amb pressió de servei de vàlvula d'1,4 bar: >= 0,5 bar
- Buidat canonada circuit d'alarma: Automàtic després de cada actuació

Resistència a flux invers i deformació: Sense fuites, distorsió permanent o falla estructural
Funcionament a perssió de servei 1,4 bar - Pn: Ha de funcionar correctament; S'ha de rearmar automàticament
Relació de pressió diferencial: <= 1,16:1
Pèrdua de càrrega per fricció hidràulica: <= 0,4 bar
Resistència a fuites a 2 Pn: Sense pèrdues, distorsió ni trencament
Resistència mecànica de la vàlvula i les seves parts mòbils: Ha de complir
Folgança radial conjunt de tancament-parets interiors:
- Cos de fundició d'acer: >= 12 mm
- Cos i conjunt de tancament de metall no ferrós, acer inoxidable o una combinació d'ells: >= 6 mm

Folgança diametral anell d'assentament-parts metàl·liques del conjunt de tancament en posició de

tancat: >= 6 mm
Espai en el conjunt de tancament per sota de l'assentament de la vàlvula: >= 3 mm
Folgança diametral passador-suport: >= 0,125 mm
Folgança axial total: >= 0,25 mm
Folgança diametral dels components guia:
- Component mòbil penetra component fix: >= 0,7 mm
- Component mòbil llisca sobre component fix: >= 0,05 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE 23-595 (2).
La vàlvula d'alarma ha d'estar marcada amb les dades següents:
- Nom o marca del fabricant
- Distintiu de n° de model, designació de catàleg o marca equivalent
- Nom del dispositiu
- Indicació de la direcció de flux
- Diàmetre nominal de la vàlvula
- Pressió nominal de servei en bar
- N° de sèrie o any de fabricació, que ha de ser un del següents:
  - Any real de fabricació
  - L'any següent si s'ha fabricat en els últims 3 mesos d'un any
  - L'any anterior si s'ha fabricat en els primers 6 mesos d'un any
- Posició de muntatge si està limitada a vertical o horitzontal
- Pérdua de càrrega per fricció hidràulica si és superior a 0,2 bar
- Fàbrica d'origen, si el producte es fabrica en més d'una
- UNE 23-595 (2)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
La vàlvula s'ha de subministrar amb les instruccions d'instal·lació i funcionament, que han d'incloure una il·lustració mostrant el mètode recomanat d'ajustament, la funció dels accessoris de control, vistes del conjunt, muntatge per a explicar el seu funcionament i recomanacions pel seu manteniment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i sense possibilitat de deformació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 23595-2:1995 Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de túbería mojada.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313511,BM312D1R,BM312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - n° placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD6 CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD62220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.
Mànega de cable blindat multifilar amb pantalla d'alumini en rotlles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica tancada sobre el conjunt de conductors.
Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.
Els conductors han de complir les condicions definides en els seus plecs de condicions respectius segons la seva composició.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.
Ha d'estar protegit contra interferències.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Capacitat: 90 pF/m
Recobriment pantalla: >= 75%
Temperatura de servei: 0 - 60°C
Tensió de servei: 250 V
Tensió de prova: 1000 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de 100 m.
L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excés previst per a les conexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN1216F0,BN1216D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN75 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN75D320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió de bronze amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN82 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8216D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN83 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA I DE DISC PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN83A3E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de disc i de disc partit (doble clapeta) per a muntar entre brides.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules de disc senzill de desplaçament axial
- Vàlvules de disc partit o doble clapeta, de desplaçament oscil·lant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La vàlvula de disc senzill i desplaçament axial ha d'estar formada per:
- Cos d'acer inoxidable amb el sistema de guiatge del disc i preparat per a muntar entre brides
- Sistema de tancament per disc d'acer inoxidable
- Molla amb força predeterminada per a actuar sobre el disc
La vàlvula de retenció de disc partit o de doble clapeta ha d'estar formada per:
- Cos de fosa grisa preparat per a anar muntat entre brides
- Clapetes d'acer inoxidable
- Junts de tancament d'EPDM
- Eix d'acer inoxidable
- Molla d'acer inoxidable, amb força predeterminada, que actua sobre el sistema de doble clapeta
Ha de tenir, gravades al cos, les dades següents:
- Diàmetre nominal
- Pressió nominal
- Material
- Marca comercial
- Fletxa sentit circulació fluid
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BNZ1 CARRETS DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ116A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP27 CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP271D00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables d'atenuació normal o baixa per a transmissió telefònica o de video.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable per a transmissió telefònica amb conductors de coure flexibles, per a col·locació interior
CABLES DE TRANSMISSIÓ TELEFÒNICA:
Cable multifilar amb funda envoltant de material plàstic, destinat al circuit d'àudio, de trucades i al d'obrir portes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlle.
Emmagatzematge: Dins del seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Identificació de Marca, Tipus, Normativa i Característiques
- Verificar el compliment de la normativa establerta per a cada tipus de material.
- Verificar la compatibilitat dels elements que formen la instal·lació
- Assaigs:
  - Per a cables de parells:
    - Assaig de combustió i densitat de fums: UNE 20427 Assaig de cables sotmesos a un incendi; UNE-EN 50226 Assaig de cables sotmesos al foc; UNE-EN 50267-2-1 Assaig de gasos despresos durant la combustió
    - Tolerància de la secció real dels conductors: UNE 21123 Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1 kV
    - Atenuació: Plec de prescripcions tècniques projecte
    - Impedància característica: Plec de prescripcions tècniques projecte
    - Tensió nominal, Tensió d'assaig, Tensió de prova: UNE 21143 Assaig de cobertes exteriors de cables
    - Càrrega de ruptura: Plec de prescripcions tècniques projecte
    - Extinció de la flama: UNE-EN 50266
  - Per a cables de Fibra Òptica:
    - Assaigs de combustió i densitat de fums
    - Tolerància de la secció real dels conductors
    - Atenuació: Segons plec de prescripcions tècniques del Projecte
    - Càrrega de ruptura
  - Equips electrònics de comunicació. A nivell general es realitzaran assaigs referents a:
    - Comprovació de l'acompliment dels requeriments de comptabilitat electromagnètica
    - Comprovació dels marges d'alimentació
    - Comprovació de les prestacions
    - Comprovació de la resistència a sobretensions.
    - Comprovació del grau de protecció.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla.
El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BPD2 REGISTRES PRINCIPALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPD2A2G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Registres principals de les infraestructures comunes de telecomunicacions (I.C.T.), col·locats.
S'han contemplat els elements següents:
- Armaris de planxa d'acer amb porta de planxa d'acer i aïllament interior
- Armaris de polièster reforçat amb porta de polièster reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les propietats mecàniques i físiques així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Ha d'estar dotat del corresponent sistema de tancament, preferiblement amb pany i clau.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
La qualitat dels materials no s'ha de modificar de forma important durant el temps de vida útil de l'element.
Els materials han de ser adequats per a la utilització i el procés de fabricació previstos.
Servei interior:
Grau de protecció proporcionat per les envoltants (UNE 20324): >=IP 3X
Grau de protecció proporcionat per les envoltants contra impactes mecànics (UNE EN 50102): >= IK 7
Servei exterior:
Grau de protecció proporcionat per les envoltants (UNE 20324): >=IP 55
Grau de protecció proporcionat per les envoltants contra impactes mecànics (UNE EN 50102): >= IK 10
ARMARIS METAL·LICS:
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
Ha de portar un recobriment interior de material aïllant.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Gruix del recobriment de material aïllant: >=1 mm
ARMARIS DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE:
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontises de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Rigidesa dielèctrica: >=15 kV/mm
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE 53-315): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
UNE-EN 60670-1:2006 Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 62208:2004 Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de aparamenta de baja tensión. Requisitos generales.

BPD3 REGISTRES SECUNDARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPD31142.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Registres secundaris de les infraestructures comunes de telecomunicacions (I.C.T.), per a servei interior o exterior.
S'han contemplat els elements següents:
- Armaris de planxa d'acer amb porta de planxa d'acer i aïllament interior
- Armaris de polièster reforçat amb porta de polièster reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les propietats mecàniques i físiques així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
La qualitat dels materials no s'ha de modificar de forma important durant el temps de vida útil de l'element.
Els materials han de ser adequats per a la utilització i el procés de fabricació previstos.
Servei interior:
Grau de protecció proporcionat per les envoltants (UNE 20324): >=IP 3X
Grau de protecció proporcionat per les envoltants contra impactes mecànics (UNE EN 50102): >= IK 7
Servei exterior:
Grau de protecció proporcionat per les envoltants (UNE 20324): >=IP 55
Grau de protecció proporcionat per les envoltants contra impactes mecànics (UNE EN 50102): >= IK 10
ARMARIS METAL·LICS:
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
Han de portar orificis per a la seva fixació i tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs.
Ha de portar un recobriment interior de material aïllant.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Gruix del recobriment de material aïllant: >=1 mm
ARMARIS DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE:
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Rigidesa dielèctrica: >=15 kV/mm
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE 53-315): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
UNE-EN 60670-1:2006 Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 62208:2004 Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de aparamenta de baja tensión. Requisitos generales.

BPD7 ARMARIS METÀL·LICS PER A RECINTE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPD71AG0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armari metàl·lic per al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
El junt d'estanquitat de la porta i els junts d'estanquitat de les tapetes i el dels passos dels tubs a dins de l'armari han de garantir el grau de protecció del conjunt que marca el fabricant.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
Ha d'estar dotat del corresponent sistema de tancament, preferiblement amb pany i clau.
El cos i la porta han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
UNE-EN 60670-1:2006 Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 62208:2004 Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de aparamenta de baja tensión. Requisitos generales.

BPDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ICT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPDZ1AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT).
S'han considerat els elements següents:
- Xassís repartidor per al suport de regletes de cables de parells
- Armari sense fons per al xassís repartidor
- Regletes per a cables de parells
- Elements de suport per a regletes
- Caixes de connexió per a cables de parells
- Derivador per a cable coaxial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
Les propietats mecàniques i físiques així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
La qualitat dels materials no s'ha de modificar de forma important durant el temps de vida útil de l'element.
Els materials han de ser adequats per a la utilització i el procés de fabricació previstos.
XASSIS REPARTIDOR PER AL SUPORT DE REGLETES DE CABLES DE PARELLS:
Ha d'estar format per un bastiment d'acer galvanitzat amb les patilles de suport per a fixar a la placa de muntatge de registre.
El bastiment ha de portar els allotjaments per als elements de suport de les regletes.
ARMARIS SENSE FONS PER AL XASSIS REPARTIDOR:
Ha d'estar format per un bastiment i una porta.
Ha d'estar dotat del corresponent sistema de tancament.
Les frontises de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
REGLETES DE CABLES DE PARELLS:
Ha d'estar constituïda per un bloc de material aïllant proveït d'un nombre variable de terminals. Cadascun d'aquests terminals ha de tenir un costat preparat per a connectar els conductors de cable, i l'altre ha d'estar disposat de tal manera que permeti la connexió dels cables d'escomesa o dels ponts.
El sistema de connexió ha de ser per desplaçament de l'aïllament, realitzant-se la connexió mitjançant una eina especial en el punt d'interconnexió o sense necessitat de la mateixa en els punts de la distribució.
Les regletes d'interconnexió i les de distribució han de permetre la presa de mesures sense necessitat de desfer la connexió.
La capacitat màxima de les regletes ha de ser:
- Regleta d'interconnexió: 10 parells
- Regleta de distribució: 5 parells

Resistència de l'aïllament entre contactes (c.n.): >=10E6 MOhm
Resistència de contacte amb el punt de connexió (c.n.): <=10 mOhm
Rigidesa dielèctrica: 1000 Vef c.a.±10%; 1500 V c.c.±10%
CAIXES DE CONNEXIO PER A CABLE DE PARELLS:
Ha d'estar format per un cos i una tapa registrable.
Ha d'estar preparat per a allotjar les regletes de connexió.
DERIVADORS:
Caixa de derivació per a derivar connexions per als usuaris, en un punt determinat de la línia.
Ha de tenir una base metàl·lica de suport de les connexions d'entrada, derivacions i sortida.
La base metàl·lica s'ha d'allotjar en una envoltant amb tapa cargolable, de material plàstic.
Atenuació de pas: <=2,5 dB
Atenuació de la derivació: <=12 dB

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Identificació de Marca, Tipus, Normativa i Característiques
- Verificar el compliment de la normativa establerta per a cada tipus de material.
- Verificar la compatibilitat dels elements que formen la instal·lació
- Assaigs:
  - Per a cables de parells:
    - Assaig de combustió i densitat de fums: UNE 20427 Assaig de cables sotmesos a un incendi; UNE-EN 50226 Assaig de cables sotmesos al foc; UNE-EN 50267-2-1 Assaig de gasos despresos durant la combustió
    - Toleràncía de la secció real dels conductors: UNE 21123 Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1 kV
    - Atenuació: Plec de prescripcions tècniques projecte
    - Impedància característica: Plec de prescripcions tècniques projecte
    - Tensió nominal, Tensió d'assaig, Tensió de prova: UNE 21143 Assaig de cobertes exteriors de cables
    - Càrrega de ruptura: Plec de prescripcions tècniques projecte
    - Extinció de la flama: UNE-EN 50266
  - Per a cables de Fibra Òptica:
    - Assaigs de combustió i densitat de fums
    - Toleràncía de la secció real dels conductors
    - Atenuació: Segons plec de prescripcions tècniques del Projecte
    - Càrrega de ruptura
  - Equips electrònics de comunicació. A nivell general es realitzaran assaigs referents a:
    - Comprovació de l'acompliment dels requeriments de comptabilitat electromagnètica
    - Comprovació dels marges d'alimentació
    - Comprovació de les prestacions
    - Comprovació de la resistència a sobretensions.
    - Comprovació del grau de protecció.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

Plec de condicions

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA73G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB92 SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB927FF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
CARÀCTER NUMÈRIC COL·LOCAT AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5HZJBP,ED5150JM,ED111B21,ED111B31,ED111B71,ED15B971,ED14ZF8P,ED35Z43P.

Plec de condicions

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED35 PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED35Z43P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42Q117,EE42Q122,EE42Q412,EE42Q512,EE42Q912,EE42QA12,EE42QB12,EE42QC12,EE42QD12,EE42QE12,EE42H4S2,EE42H6S2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser

mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
  - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
  - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
  - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
  - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
  - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
  - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF.
El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EEM3 VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM3A113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extractors per a corrent monofàsic o trifàsic, instal·lats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Encastats

- Muntats a la finestra
- Muntats en conducte
- Muntats en teulada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extractors muntats a la finestra:
- Col·locació del bastiment en el forat del vidre corresponent
- Fixació de l'extractor al bastiment
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors encastats a la paret:
- Fixació de l'extractor amb tacs i visos al forat corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors muntats en conducte:
- Muntat de l'extractor en el tub
- Connexió de la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors de teulada:
- Col·locació de l'extractor o dels accessoris de transició en l'orifici corresponent
- Fixació de l'extractor a l'extrem del tub o a l'accessori de transició corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon.
La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega.
EXTRACTOR MUNTAT EN FINESTRA:
L'extractor muntat a la finestra ha d'anar encastat en un vidre i s'ha de fixar entre el marc i el bastiment que se subministra juntament amb l'extractor.
EXTRACTOR ENCASTAT A LA PARET:
L'extractor que va encastat a la paret, ha d'anar fixat mitjançant visos i tacs, aprofitant els forats que hi ha en el marc de l'extractor.
EXTRACTOR MUNTAT EN TUB:
En els extractors muntats en tubs, s'han d'instal·lar un tram de conducte rectilini entre la boca i la derivació o bifurcació de longitud igual a la longitud eficaç. Els canvis de secció dels tubs s'han de realitzar a una distància de la boca igual o superior al de la distància eficaç.
EXTRACTOR DE TEULADA:
El conducte instal·lat ha de tenir el mateix diàmetre que la boca d'aspiració de l'extractor.
És recomanable la instal·lació dels extractors de teulada per sota de la línia del carener.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG11CH62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP

- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161611.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG1N CENTRALITZACIONS DE COMPTADORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1NZB1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centralització de comptadors per a un màxim de 20 unitats monofàsiques i 4 trifàsiques i un rellotge, muntada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat dels borns

CONDICIONS GENERALS:
La centralització ha de quedar col·locada superficialment i fixada sòlidament al parament.
La centralització ha de quedar instal·lada dins d'un local exclusiu, de fàcil i lliure accés.
Les tapes s'han de fixar als cossos amb cargols precintables, la manipulació dels quals s'ha de fer amb eines.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cada comptador ha de tenir un rètol indicatiu de l'abonat a qui pertanyi.

La distància dels comptadors a terra serà de 25 cm com a mínim i 180 cm com a màxim.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21RP1G,EG21H71H,EG21H51H,EG21RK1G,EG21291H,EG21Z91P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG225711.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DB8P7,EG2DB8K7,EG2DB8F7,EG2DB8D7,EG2DB8P8,EG2DB8K8,EG2DB8F8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG3125G4,EG3121G4,EG3121D4,EG312682,EG319646,EG319346,EG319636,EG319336,EG319326,EG319156,EG319146.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.
En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380A02,EG380A0A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415AJC,EG415DJB,EG414D9B,EG415DJ9,EG414DJ9,EG415D99,EG414D99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la

protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4243JH,EG4242JH,EG42429H,EG426B9H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG47 INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG47494E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
L'interruptor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Ha de quedar connectat correctament als conductors de fase i al neutre de la derivació.
Les connexions s'han de fer per pressió de vis.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa que l'exigida al quadre

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2009 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4R4CL0,EG4R86K0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos,

enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG4W BORNS DE CONNEXIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4W1120,EG4W11B0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Borna de connexió de conductors per a quadres elèctrics, muntada sobre perfil DIN
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
- Execució de les connexions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Ha de quedar connectat i en condicions de funcionament.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors ho requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EGC6 SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA TIPUS ON-LINE DOBLE CONVERSIÓ, MONOFÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGC64890.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema d'alimentació ininterrompuda, col·locat.
S'han contemplat els elements següents:
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus line interactive
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus on-line de doble conversió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desembalatge i inspecció del material subministrat
- Replanteig de la unitat d'obra d'acord amb la DT del projecte i la DT i esquemes del fabricant
- Col·locació de l'equip en la seva posició definitiva
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques, tant les dels circuits de potència com les dels circuits de control en el seu cas. Es faran servir els cables de les seccions i tipus indicats a la DT del fabricant o del projecte i, que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. Es farà servir el sistema de connexió adequat en cada cas a les característiques de l'equip.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats.
En cap cas els cables han de transmetre esforços a les regletes de connexió.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.
Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.
No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.
Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61RC4C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH6C PROJECTORS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH6C34P1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors autònoms d'emergència muntats superficialment.
S'han considerat els tipus de projectors següents:
- Projectors amb làmpades incandescents
- Projectors amb làmpades fluorescents compactes

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del llum, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Ha d'estar connectat a la línia de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
Il·luminació a nivell del sòl: >= 1 lux
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de funcionament de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EHA1 LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHA1Z2NP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB17654.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ2ZE121.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

EL2 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EL28Z3HM,EL28Z2HM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ascensors elèctrics amb la maquinària instal·lada al forat, instal·lats de forma permanent.
S'han contemplat els següents tipus d'ascensors:
- ascensors de 480 kg i 640 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, amb reductor (sistema de transmissió amb reductor d'engranatges intercalat)
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
- ascensors de 640 kg i 800 kg, de 2 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)

Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador

Es consideren els següents nivells d'acabat de la cabina i les portes:
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat bàsica:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció lleugera
- les parets i el fons han de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé revestides amb taulers de melamina
- pot portar un mirall de lluna incolora de mig cos al fons o a una de les parets
- el sostre ha de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer lacat
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció lleugera
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- el paviment ha de ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant)
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de material plàstic i amb projecció perimetral
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Parada amb materials de qualitat bàsica:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció lleugera
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat mitja:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció estàndard
- les parets i el fons han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bé de xapa d'acer revestida de fusta laminada d'alta pressió d'acabats estàndard
- pot portar un mirall de lluna incolora o tintat, d'alçada parcial o complerta al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció estàndard
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment pot ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant) o bé de pedra artificial o natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral o amb làmpades halògenes
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Parada amb materials de qualitat mitjana:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció estàndard
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat alta:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció reforçada
- les parets han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bé amb revestiments especials (vidres laminars amb làmina butiral de color, laminats d'alta pressió amb acabats imitació de fusta natural, etc.)
- pot portar miralls de lluna incolora o tintats, d'alçada parcial o complerta a una o més de les parets o al fons
- el sostre ha de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) i, de construcció reforçada
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina o d'acer inoxidable, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital i pantalla indicadora LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment ha de ser de pedra natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina pot ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral, amb làmpades halògenes o amb llums del tipus LED
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Parada amb materials de qualitat alta:
- es portes d'accés han de ser d'acer inoxidable de la mateixa qualitat que les de la cabina o de xapa d'acer amb una imprimació antioxidant preparades per a pintar i, de construcció reforçada
- les botoneres de planta han de ser de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de guies i dels components del sistema de suspensió/sustentació
- Col·locació d'amortidors de fossat
- Col·locació dels dispositius de seguretat de final de recorregut
- Col·locació de contrapesos i masses d'equilibrat
- Col·locació de portes d'accés
- Col·locació del grup tractor i connexions elèctriques
- Col·locació del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques
- Col·locació del bastidor i cabina amb acabats
- Col·locació de portes de cabina
- Col·locació del limitador de velocitat i paracaigudes
- Col·locació de la botonera de cabina i connexions elèctriques
- Col·locació de les botoneres de pis i connexions elèctriques
- Col·locació del selector de parades i connexions elèctriques
- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les guies han d'anar fixades a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que les subjectin per la base. Han de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura. El conjunt constituït per les guies, les seves unions i les fixacions a l'estructura de l'edifici han de tindre una resistència suficient per suportar les forces i càrregues a que es sotmeten durant el funcionament de l'ascensor. Han d'assegurar el guiatge de la cabina, el contrapès i la massa d'equilibrat per a un correcte funcionament. Així mateix, les deformacions han de limitar-se fins al punt de:
- no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes
- no ha d'afectar el funcionament dels dispositius de seguretat
- no ha de ser possible que unes parts mòbils col·lisionin amb d'altres

Els acoblaments entre perfils han de ser encadellats pels extrems per tal d'assegurar la correcta alineació entre una guia i l'altre. S'han de col·locar plaques d'unió cargolades a les bases de les guies.
Els extrems dels cables han de ser fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió per material fos, amarraments de falca d'apretat automàtic, tres abraçadores com a mínim o en el seu cas grapes o maniguets per a cables.
Hi ha d'haver un dispositiu automàtic de compensació de la tensió dels cables, almenys en un dels extrems.
Els amortidors han de ser col·locats a l'extrem inferior del recorregut de la cabina i el contrapès. Els amortidors del fossat han de ser capaços de parar la cabina i el contrapès si cal i aniran soldats a una placa base. Han tindre la carrera adequada a la càrrega i velocitat de l'aparell elevador.
L'espai que ha de quedar per sota de cabina quan els amortidors estiguin completament comprimits ha de complir simultàniament les tres condicions següents:
- Ha de quedar un espai suficient al fossat que permeti allotjar un paral·lelepípede rectangular de com a mínim 0,5 m x 0,6 m x 1,0 m que es recolzi sobre una de les seves cares.
- La distància vertical lliure entre el fons del fossat i les parts més baixes de la cabina ha de ser de 0,5 m com a mínim. Aquesta distància pot reduir-se a 0,10 m dins d'una distància horitzontal de 0,15 m entre:
  - Els guardapeus o parts de les portes verticalment lliscants i les parets adjacents
  - Les parts més baixes de la cabina i les guies

- La distància vertical lliure entre les parts altes fixades al fossat, per exemple els dispositius tensors dels cables de compensació en la seva posició més alta i les parts més baixes de la cabina, excepte per als elements indicats als subapartats de l'apartat anterior, almenys 0,30 m.

Els amortidors d'acumulació d'energia de característiques lineals o no lineals només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no supera 1 m/s.
Els amortidors d'acumulació d'energia, amb esmorteïment del moviment de retorn, només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no excedeix d'1,6 m/s.
Els amortidors de dissipació d'energia poden fer-se servir per a qualsevol velocitat nominal de l'ascensor.
El grup tractor ha d'anar col·locat a la part superior del buit de l'ascensor. A d'estar sòlidament subjectat a l'estructura de l'edifici i als components del forat pels punts d'ancoratge previstos pel fabricant. Es farà servir el sistema i els elements de subjecció subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre ni vibracions ni sorolls durant el funcionament.
L'armari elèctric de maniobra s'ha d'ancorar o recolzar mitjançant suports antivibratoris.
El quadre de maniobra, la cabina i els comandaments exteriors han de quedar connectats elèctricament entre si.
El dispositiu de paracaigudes de la cabina ha d'estar localitzat preferentment a la part inferior.
Els dispositius de seguretat de final de recorregut han d'actuar tant a prop com sigui possible dels nivells de parades extremes, sense que per aquest motiu existeixi risc de provocar un tall accidental. Han d'actuar abans de que la cabina (o el contrapès si n'hi ha) entrin en contacte amb els amortidors.
Els dispositius de seguretat de final de recorregut han d'utilitzar-se separadament dels dispositius d'actuació de la parada normal.
La botonera de cabina ha d'anar fixada a la paret i ben anivellada.
Les botoneres de pis han d'anar encastades a la paret de cada replà, anivellades i a prop de la porta d'accés de l'aparell elevador corresponent.
Les botoneres han d'anar col·locades de manera que cap peça sota tensió elèctrica sigui accessible a l'usuari.
Les connexions elèctriques entre els quadres de control i maniobra entre els ascensors combinats han d'estar fetes.
Distàncies entre la cabina i la paret enfrontada al seu accés:

- Distància horitzontal entre la superfície interior del buit de l'ascensor i la trepitjadora, el marc de la porta de la cabina o la bora de tancament de les portes corredores de la cabina no ha d'excedir de 0,15 m
  - aquesta distància es pot elevar a 0,20 m sobre una alçada no superior a 0,50 m
  - no està limitada si la cabina te la porta enclavada mecànicament, i només pot obrir-se quan es troba dintre de la zona de desnclavament d'una porta de pis
- Distància horitzontal trepitjadora de cabina - portes pis: =< 35 mm
- Distància horitzontal porta cabina - portes pis tancades: =< 0,12 m

Distàncies entre la cabina i el contrapès o massa d'equilibrat:

- Distància horitzontal contrapès o massa d'equilibrat - cabina o elements associats: >= 50 mm

L'ascensor ha de disposar de dispositius elèctrics de seguretat. Durant el funcionament d'un dels dispositius elèctrics de seguretat s'ha d'impedir l'arracada de la màquina, o s'ha d'ordenar la seva parada immediata d'acord amb els protocols de funcionament normalitzats. Els dispositius elèctrics de seguretat han de ser com a mínim els següents:

- control del tancament de portes i trapes d'inspecció i emergència en la seva posició de tancat. El funcionament de l'ascensor està subordinat a mantenir en posició de tancat aquestes portes
- dispositiu de parada en el fossat. Ha de ser accessible des de les portes que donen accés al fossat i des del fons del fossat
- control d'enclavament de les portes de pis. L'enclavament efectiu de les portes de pis ha de precedir al desplaçament de la cabina
- control de tancament de les portes de pis en la seva posició de tancat. Tota porta de pis ha d'estar proveïda del dispositiu de seguretat elèctric de control de tancament. S'admet el desplaçament de la cabina amb les portes de pis obertes i, dintre de la zona de desenclavament, per a permetre la maniobra d'anivellació o reanivelleció al nivell del pis corresponent, sempre d'acord amb els protocols de seguretat de funcionament
- control de les portes de cabina en la seva posició de tancat. Cadascuna de les portes de cabina ha d'estar dotada d'aquest dispositiu de seguretat, de manera que no sigui possible el funcionament de l'ascensor amb les portes de cabina obertes o mal tancades
- control d'enclavament de la porta o trapa de socors de la cabina. Si la cabina disposa d'aquests elements, ha d'existir un dispositiu elèctric de seguretat que en controli l'enclavament
- dispositiu de parada en el sostre de la cabina
- control de l'allargament relatiu anormal d'un cable o element de suspensió de la cabina
- control de la tensió dels cables de compensació
- control d'actuació del paracaigudes
- detecció de sobrevelocitat
- control del retorn del limitador de velocitat a la seva posició normal
- control de la tensió del cable del limitador de velocitat
- control del dispositiu de sobrevelocitat en pujada
- control del retorn dels amortidors a la seva posició estesa normal
- control de la tensió de l'òrgan de transmissió de la posició de la cabina (dispositius de final de recorregut)
- dispositiu de seguretat de final de recorregut
- control d'enclavament de la porta de cabina
- control de la tensió del dispositiu de transmissió de la posició de la cabina
- control de reducció de velocitat en el cas d'amortidors de carrera reduïda
- control de l'interruptor principal
- control d'anivellació mitjançant un contactor d'obertura de circuit i reanivellació
- dispositiu de parada amb comandament d'inspecció
- limitació del recorregut de cabina amb maniobra de posada a nivell de càrrega
- dispositiu de parada amb maniobra de posada a nivell de càrrega

L'ascensor ha d'estar dotat d'un dispositiu que previngui l'arrencada normal, inclosa la reanivellació, en el cas d'existir sobrecàrrega a la cabina.
Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta.
El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants.
Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.
L'enllumenat de socors de la cabina i el sistema de comunicació bidireccional d'aquesta amb els serveis d'emergència han d'estar instal·lats i en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El buit i el fossat han d'estar acabats abans de procedir a la instal·lació de l'ascensor, i han de complir les condicions fixades a la DT i a la normativa vigent.
No està permès modificar ni adaptar els components de l'ascensor durant la seva instal·lació.
S'han de seguir les instruccions de la DT facilitada pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

EL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

ELDA Familia LDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ELDAZ14M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells elevadors amb tracció elèctrica instal·lats de forma permanent.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de cables de tracció
- Col·locació de contrapesos
- Col·locació de portes d'accés
- Col·locació del grup tractor i connexions elèctriques
- Col·locació del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques
- Col·locació del bastidor i cabina amb acabats
- Col·locació de les botoneres de pis i connexions elèctriques
- Col·locació del selector de parades i connexions elèctriques
- Prova de servei de l'instal·lació

CONDICIONS GENERALS:
Els extrems dels cables han de ser fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió per material fos, amarraments de falca d'apretat automàtic, tres abraçadores com a mínim o en el seu cas grapes o maniguets per a cables.
El grup tractor ha d'anar col·locat a la part superior del recorregut en una cambra d'ús exclusiu.
El grup tractor ha d'estar sòlidament fixat als elements del forat pels punts d'ancoratge disposats pel fabricant, i amb el sistema i elements de fixació previstos per aquest.
L'armari elèctric de maniobra situat a la cambra de maquinària s'ha d'ancorar o recolzar mitjançant suports antivibratoris.
El quadre de maniobra, la cabina i els comandaments exteriors han de quedar connectats elèctricament entre si.
Les botoneres de pis han d'anar encastades a la paret de cada replà, anivellades i a prop de la porta d'accés de l'aparell elevador corresponent.
Les botoneres han d'anar col·locades de manera que cap peça sota tensió elèctrica sigui accessible a l'usuari.
Els selectors de parades han d'anar fixats a la paret del buit a l'alçada necessària de cada planta per a aturar la cabina al nivell del pis corresponent.
Distància horitzontal contrapès - cabina o elements sobresortints: >= 5 cm
Distància horitzontal contrapès - paret: >= 3 cm
Toleràncies:
- Desplom de les portes d'accés respecte les verticals del llindar de la cabina: <= 5 mm
- S'han de complir a més les distàncies i les franquícies següents: - Element mòbil - tancament del buit: >= 3 cm - Entre els elements mòbils: >= 5 cm

CONDICIONS GENERALS (SEGONS REAL DECRETO 203/2016)
L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents:
- Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans
- Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria dels components)
- Limitador de l'excés de velocitat
- Amortiguadors d'acumulació d'energia
- Amortiguadors de dissipació d'energia

L'ascensor ha d'estar dotat d'un dispositiu que previngui l'arrencada normal, inclosa la reanivellació, en el cas d'existir sobrecàrrega a la cabina.
Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El buit, el fossat i la cambra de maquinària de l'ascensor han d'estar completament acabats i han de complir les condicions fixades a la DT i en el "Reglamento de Aparatos Elevadores".
S'han de seguir les instruccions de la DT facilitada pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
ASCENSORS ELÈCTRICS:
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

EM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM111520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de

Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM12 CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM121F06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centrals de detecció d'incendis, gas i de CO muntades i col·locades a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat.
Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona.
Alçària des del paviment: 1200 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM13 SIRENES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM131212,EM131211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sirenes electròniques muntades a l'interior o a l'exterior, i sirenes electromecàniques muntades a l'interior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Ha de quedar connectada a la xarxa d'alimentació.
Quan es col·loca muntada a l'exterior, ha de quedar protegida de l'acció de la pluja.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM141102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Alçària des del paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM21 HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM211218.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

EM23 BOQUES D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM23ZAAP,EM235AAA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'armari a la paret.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
- Col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació.
L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret.
Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements.
El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament.
Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de boques d'incendi
- Verificació de les distàncies en la ubicació de les BIE i Accessibilitat:
- Separació màxima entre BIE (50 m)
- Distància de qualsevol punt del local protegit respecte BIE < 25 m
- Alçada màxima 1,5 m, amb relació al terra
- Distància màxima col·locació BIE respecte portes i sortides: 5 m.
- Verificació d'elements BIE:
  - Boquilla llança (obertura i regulació d'aigua):
  - Vàlvula (obertura/tancament)
  - Manòmetre (lectura, contractar-lo)
  - Subjecció i senyalització
  - Desenrotllar mànega: BIE 25 Longitud 20 m; BIE 45 Longitud 15 m
- Prova d'estanquitat de la instal·lació amb una pressió de prova igual a la pressió de servei + 3,5 kg/cm2 amb un mínim de 10 kg/cm2 durant un mínim de 2 hores.
- Senyalització de les BIES
- Comprovació grups de pressió:
  - Alimentació exclusiva per a la instal·lació contra incendis
  - Capacitat per alimentar la instal·lació durant una hora
  - Disposar de subministrament complementari per alimentar al grup
  - Verificar les condicions de funcionament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Prova de funcionament. S'han de posar en funcionament les 2 BIES més desfavorables hidràulicament i s'ha d'assegurar una pressió a punta de llança mínima de 2 bar i un cabal d'1,6 l/s per BIE 25 i 3,3 l/s per BIE 45, durant una hora. S'ha de verificar que la xarxa de canonades i el proveïment d'aigua permeten aquestes condicions de funcionament.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les BIE. Les proves de funcionament s'han de fer, a les 2 BIES, situades més desfavorablement des del punt de vista hidràulic.
En qualsevol altre cas, la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM24 DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM241A2B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ruixadors automàtics (sprinklers) cara amunt, cara avall i de paret, muntats en canonada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior de la canonada.
- Preparació prévia de la rosca amb mini, cinta o estopa.
- Roscat de l'aparell.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El funcionament normal del ruixador no ha de ser interferit per elements estructurals.
Ha d'anar roscat a la canonada d'alimentació.
Posició del ruixador:
- Ruixadors de paret: Horitzontal amb el deflector cap amunt
- Ruixadors cara amunt: Vertical amb el deflector encarat cap amunt
- Ruixadors cara avall: Vertical amb el deflector encarat cap avall

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió enroscada amb la canonada ha de quedar segellada amb cinta d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans d'instal·lar el ruixador cal netejar l'interior de la canonada.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de ruixadors
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Situació i accessibilitat: que permeti una descàrrega correcta del ruixador, que siguin accessibles tots els components de la instal·lació, etc.
- Distàncies entre ruixadors segons risc:
  - Risc lleuger: 2 a 4,6 m
  - Risc ordinari: 4 m
- Diàmetre canonades, segons projecte
- Proveïment d'aigua:
  - Si el sistema s'alimenta de la xarxa pública, verificar:
    - Alimentació independent per al sistema contra incendis, sense comptadors ni vàlvules tancades. Existència d'una vàlvula de retenció.
    - Comprovació de la presència d'una presa a la façana per alimentar el sistema d'extinció d'incendis des de l'exterior
    - Condicions de subministrament (pressió i cabal) per garantir el funcionament de la instal·lació
    - Comprovació del lloc de control de ruixadors. Verificar: Lectura de manteniment, alarma acústica i circuit de prova, buidat de la instal·lació
  - Si el sistema s'alimenta amb un grup de bombeig:
    - Verificació de la seva exclusivitat per les instal·lacions contra incendis
    - Verificació de l'alimentació elèctrica del grup amb dues fonts de subministrament d'energia.
    - Verificació de les condicions de subministrament i les característiques del grup de bombeig. (pressió cabal, alçada manomètrica, consum elèctric, proteccions elèctriques).
- Prova d'estanquitat de la instal·lació de ruixadors, pressió de prova igual (pressió màxima de disseny: 3,5 kg/cm2 amb una pressió mínima de 14 kg/cm2 temps de prova de 2 hores
- Prova de funcionament de Ruixadors. Mitjançant temperatura verificar l'actuació d'alarmes, activació del grup de pressió (si n'hi ha). Actuació del timbre hidràulic i sortida d'aigua per ruixador.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament real d'un ruixador de prova instal·lat en el punt més desfavorable de cada ramal (final del ramal), prenent les mesures necessàries per a la recollida d'aigua.
S'han de comprovar tots els llocs de control.
S'han de fer proves d'estanquitat a tota la instal·lació i s'ha de verificar l'actuació de la instal·lació, procurant mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM25 VÀLVULES DE CONTROL I ALARMA PER A INSTAL·LACIONS DE RUIXADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM251031.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de control i alarma de canonada mollada per a instal·lacions de ruixadors automàtics, muntada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior de la canonada
- Col·locació de la vàlvula de control i alarma
- Prova de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar instal·lada de forma que sigui accessible a les parts en moviment de la vàlvula i per a la substitució del conjunt de tancament.
Les unions amb les canonades han de ser estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les dimensions de totes les connexions han de ser les especificades pel fabricant de la vàlvula.
No es pot muntar la tapa o cuberta, si en té, de la vàlvula d'alarma en una posició que pugui afectar el seu funcionament.
Abans d'instal·lar la vàlvula cal netejar l'interior de les canonades.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'han de seguir les instruccions de muntatge subministrades pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
* UNE 23595-2:1995 Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de túbería mojada.

EM41 DIFUSORS PER A GASOS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM411200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Difusors per a sistemes d'extinció amb gas, connectats a la canonada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior de la canonada.
- Preparació prévia de la rosca amb l'element d'estanquitat.
- Roscat de l'aparell.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El funcionament normal del difusor no ha de ser interferit per elements estructurals.
Ha d'anar roscat a la canonada d'alimentació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió enroscada amb la canonada ha de quedar segellada amb un element d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans d'instal·lar el difusor cal netejar l'interior de la canonada.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EM42 BATERIES DE BOTELLES PER A GASOS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM42Z50P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bateria d'ampolles dels sistemes d'extinció amb gasos, amb el col·lector, i els mecanismes d'accionament manual i automàtic, connectada a la xarxa d'extinció.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la instal·lació
- Muntatge del col·lector
- Muntatge dels mecanismes d'accionament i regulació
- Col·locació de les ampolles amb el gas extintor
- Operacions de verificació del sistema
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de tenir l'esquema de funcionament indicat a la DT.
L'ampolla ha de contenir la quantitat de gas que indiqui la DT.
L'empresa que realitzi les operacions de muntatge ha de subministrar tota la documentació que justifiqui les operacions realitzades i que el sistema d'extinció està en condicions de ser utilitzat.
S'ha d'indicar el període de vigència de la càrrega.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'empresa que realitzi el muntatge ha de tenir les autoritzacions per a manipular aquests productes.
La manipulació de les ampolles s'ha de fer sense perjudicar-les, evitant cops, arrossegaments, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de bateria muntada amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

EM43 GASOS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM43F000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Càrrega de la bateria d'ampolles dels sistemes d'extinció amb gasos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Substitució de les ampolles buides del sistema per altres plenes
- Operacions de ventilació del sistema una vegada col·locada l'ampolla al seu lloc definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'ampolla ha de contenir la quantitat de gas que indiqui la DT.
L'empresa que realitzi les operacions de manteniment ha de subministrar tota la documentació que justifiqui les operacions realitzades i que el sistema d'extinció està en condicions de ser utilitzat.
S'ha d'indicar el període de vigència de la càrrega.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'empresa que realitzi les operacions de càrrega ha de tenir les autoritzacions per a manipular aquests productes.
La manipulació de les ampolles s'ha de fer sense perjudicar-les, evitant cops, arrossegaments, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de gas carregat a l'ampolla, mesurat per diferència de pes entre la tara i l'ampolla plena, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

EM91 PARALLAMPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM91Z12P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Parallamps tipus Franklin
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntat superficialment a la paret:
- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:
- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:
Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.
Distància entre cada dos suports: >= 700 mm
MUNTAT SOBRE SÒCOL:
El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.
El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del conductor de baixada:
  - El conductor de baixada s'instal·larà de tal forma que el seu traçat sigui lo més directe possible. El seu traçat haurà de ser lo més recta possible, seguint el camí més curt, evitant qualsevol gest brusc. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

EM9A COMPTADORS, DETECTORS I MESURADORS D'INTENSITAT PER A INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM9AU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE.
La posició dels elements ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'aparell ha de quedar subjectat sòlidament i connectat a la xarxa de terres.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm, per facilitar la lectura.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 70 cm com a mínim, per facilitar la lectura.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

EMD6 CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD62223.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductors blindats i apantallats col·locats en tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Introducció del cable dins el tub de protecció.
- Connexió al circuit de detecció corresponent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i les de mecanismes.
No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019).
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN75 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN75D327.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules reductores de pressió embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.
Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN82 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8216D7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN83 VÀLVULES DE RETENCIO DE DISC MUNTADES ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN83A3E4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de disc i de disc partit (doble clapeta) muntades entre brides.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

ENZ1 CARRETS DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENZ116A7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EP27 CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP271D03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables de transmissió telefònica i de transmissió de video col·locats.
S'han contemplat els tipus de col·locacions següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió al circuit de comunicació
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
COL·LOCACIÓ EN CANAL O SAFATA:
En el cas de que per cada compartiment discorrin més de vuit cables, aquests han d'estar encintats en grups de vuit com a màxim, identificant-los convenientment. La canalització principal

s'instal·larà, sempre que l'edificació ho permeti, en espais previstos per als passos d'instal·lacions d'aquests tipus, com galeries de servei o passos registrables en les zones comunes de l'edificació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434610.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes.
La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP73 ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7381D4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

EPA1 CÀMERES I ACCESSORIS PER A CÀMERES DE CTTV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPA1U150,EPA1UC70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexionat de càmeres de vídeo per circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions tant les del circuit tancat de televisió com les d'alimentació, han d'estar fetes.
El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.
Les connexions del cable amb la càmera s'han de fer mitjançant connectors del tipus BNC.
L'alimentació de les càmeres s'ha de realitzar en 230 Vac mitjançant cable de 3x1,5 mm2 de secció.
La carcassa s'ha d'instal·lar amb un suport de paret, ambròtula mòbil.
Els cables han d'accedir a la càmera travessant la carcassa amb premsaestopes i en el seu recorregut des del conducte d'estesa de cables fins la carcassa, han d'anar entubats amb tub corrugat metàl·lic, quan pugui quedar a l'abast de manipulacions per personal no autoritzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.
S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
EN 61938:1997 Sistemas de audio, video y audiovisuales. Interconexiones y valores de ajuste. Valores de ajuste recomendados de señales análogas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació correcta de càmeres (per evitar pèrdues de visió desenfocament, enlluernaments etc.). Verificació de connexions elèctriques i cablejat.
- Proves de funcionament dels equips:
  - En monitors: Verificació de contrast, ajust vertical i horitzontal, brillantor.
  - Seqüenciador: Verificació de nº de càmeres, regulació del temps de seqüència, indicació de

càmera visionada)
- Càmeres. Verificació del funcionament correcte i de la bona qualitat d'imatge.
- Vídeo reproductor. Verificació del seu funcionament i que actua quan es produeix una alarma

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà el funcionament de la instal·lació de forma global i es verificaran tots els equips (càmeres, monitors, videogravadors, seqüenciador etc.). En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EPAA EQUIPS DE TELECOMANDAMENT PER A CTTV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPAAU100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament, Instal·lació i connexionat de matriu de commutació de vídeo per a circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
La matriu de commutació de vídeo ha de ser l'encarregada de direccionar les senyals de vídeo procedents de les càmeres als monitors.
Ha de permetre una commutació manual de les senyals de vídeo i una sortida seqüencial. La manera d'operar i les entrades a visualitzar han de ser seleccionables mitjançant teclat.
Ha de disposar de facilitats opcionals d'alarmes i control remot.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació correcta de càmeres (per evitar pèrdues de visió desenfocament, enlluernaments etc.). Verificació de connexions elèctriques i cablejat.
- Proves de funcionament dels equips:
  - En monitors: Verificació de contrast, ajust vertical i horitzontal, brillantor.
  - Seqüenciador: Verificació de nº de càmeres, regulació del temps de seqüència, indicació de càmera visionada)
  - Càmeres. Verificació del funcionament correcte i de la bona qualitat d'imatge.
  - Vídeo reproductor. Verificació del seu funcionament i que actua quan es produeix una alarma

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà el funcionament de la instal·lació de forma global i es verificaran tots els equips (càmeres, monitors, videogravadors, seqüenciador etc.). En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EPD2 REGISTRES PRINCIPALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPD2A2G1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Registres principals per a la infraestructura comú de telecomunicacions (I.C.T.) de l'edifici, per a muntar superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar penjat pels punts expressament disposats per aquesta funció pel fabricant.
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Han d'encaixar perfectament en el cos de l'armari de manera que quedi assegurat el compliment del grau de protecció del fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra.
Si te pany, aquest ha d'obrir i tancar perfectament.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'entrada a l'interior del registre dels tubs de la instal·lació s'ha de fer pels punts de les parets previstos per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

EPD3 REGISTRES SECUNDARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPD31142.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Registres secundaris per a la infraestructura comú de telecomunicacions (I.C.T.) de l'edifici, muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar penjat pels punts expressament disposats per aquesta funció pel fabricant.
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Han d'encaixar perfectament en el cos de l'armari de manera que quedi assegurat el compliment del grau de protecció del fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra.
Si te pany, aquest ha d'obrir i tancar perfectament.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'entrada a l'interior del registre dels tubs de la instal·lació s'ha de fer pels punts de les parets previstos per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

EPD7 ARMARIS METAL·LICS PER A RECINTE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPD71AG5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armari metàl·lic per al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
Ha de quedar fixat pels punts expressament disposats per a aquesta funció pel fabricant.
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Han d'encaixar perfectament en el cos de l'armari de manera que quedi assegurat el compliment del grau de protecció del fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra.
Si te pany, aquest ha d'obrir i tancar perfectament.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Si l'armari porta punts de suspensió per a la seva manipulació, aleshores aquests s'han de retirar un cop l'armari sigui al seu emplaçament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'entrada a l'interior del registre dels tubs de la instal·lació s'ha de fer pels punts de les parets previstos per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Si l'armari porta punts de suspensió per a la seva manipulació, aleshores s'ha de manipular pels esmentats punts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

EPDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ICT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPDZ1AA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Materials auxiliars per a instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT).
S'han considerat els elements següents:
- Xassís repartidor per al suport de regletes de cables de parells
- Armari sense fons per al xassís repartidor
- Regletes per a cables de parells
- Elements de suport per a regletes
- Caixes de connexió per a cables de parells
- Derivador per a cable coaxial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements han de quedar sòlidament fixats als elements de suport.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Han de quedar fetes totes les connexions per al seu correcte funcionament.
Toleràncies de col·locació:
- Posició: ±5mm
- Aplomat: ±2%

XASSIS REPARTIDOR, ARMARIS PER A XASSIS REPARTIDOR, ELEMENTS DE SUPORT PER A REGLETES, CAIXES DE CONNEXIO PER A CABLE DE PARELLS:
Han d'anar fixats al parament per un mínim de quatre punts.
DERIVADORS:
Han d'anar fixats al parament per un mínim de dos punts.
Han de col.ocar-se a dintre dels registres corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els elements han de quedar fixats pels punts disposats per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY03Z00P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE40- BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE40-60JQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris per a xemeneies circulars muntades superficialment.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Barret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de la xemeneia, o expressament aprovats per aquest.
Els accessoris han d'anar suportats per la mateixa xemeneia. S'ha de disposar d'una brida abans i d'una altra després de l'accessori, sobre el conducte de la xemeneia.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE48- XEMENEIA CIRCULAR HELICOÏDAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE48-ZP2M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
TRAM HORITZONTAL:
El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.
Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.
S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.
TRAM VERTICAL:
La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.
La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament.
En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.
En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.
BOCA DE SORTIDA:
La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.
El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.
ACCESSORIS:
S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes.
Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.
Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.
En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprés entre 5°C i 40°C. Si un cop

realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.
La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.
Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, retalls, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

LOT 4. PALETERIA I ACABATS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P

Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de

la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052 GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521200,B0521100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació

següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2203.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (CI-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les

especificacions indicades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0711024,B0711020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos per a la construcció:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0906000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)

- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091 ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0911000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min

Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars. Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador. La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
  - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A8 GRAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A81010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han considerat els tipus següents:
- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
GRAPES PER A TUBS:
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.
El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.
GRAPES PER A MIRALLS:
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.
Desplaçament de l'aleta: >= 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1410,B0CC5410,B0CC1310,B0CC2310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N

  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHZ96M,B0CHZ97M,B0CHS78K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F8 SUPERMAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F855A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FH RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FHZ17M,B0FHA172.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII

		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5% Grup BI-b 0,5%<E<=3%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- 15 - 25 peces/m2: ± 0,6% - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75% - 46 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 46 - 400 peces/m2: ± 10% - Rectitud de costats: - 15 - 115 peces/m2: ± 5% - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
- Planor: - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - Ortogonalitat:
- Grup BIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5% - Gruix: - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: + 0,5%, - 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5%
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials: - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3): - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-b1: >=900N - Grup AII-b2: >=750N - Grup AIII: >=600N - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials: - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4): - Grup AI-a: >=28 N/mm2 - Grup AI-b: >=23 N/mm2 - Grup AII-a1: >=20 N/mm2 - Grup AII-a2: >=13 N/mm2 - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2 - Grup AII-b2: >=9 N/mm2 - Grup AIII: >=8 N/mm2 - Grup BI-a: >=35 N/mm2 - Grup BI-b: >=30 N/mm2 - Grup BII-a: >=22 N/mm2 - Grup BII-b: >=18 N/mm2 - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2 - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials: - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9) - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)
L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7) - adherència al morter de ciment (ASTM C 482) - Sobre 10 rajoles: - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4) - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2) - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2) - Sobre 5 rajoles: - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11) - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9) - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14) - Sobre 3 rajoles: - duresa a la ratllada (escala de mohs) - Sobre 1 rajola: - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Aspecte - Absorció d'aigua - Resistència a la flexió - Duresa superficial - Dilatació tèrmica - Resistència a les taques - Resistència als productes domèstics de neteja - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor - Ortogonalitat
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0GA PEDRA ARTIFICIAL I ELEMENTS ESPECIALS DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0GAZA5M,B0GAZA6M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.
S'han considerat els següents tipus de peces:
- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Llis
- Abuixardat
- Rentat a l'àcid
- Polit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:
- Absorció d'aigua
- Geladicitat
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.
Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs

sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B2 MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R GESTIÓ DE RESIDUS

B2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA73G0.

Plec de condicions

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZB052.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura

realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C24500,B7C29570.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al

llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C44-LTK3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

B7C44- PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C44-LTK3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2 - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m

- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C7 LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C75300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de material termoplàstic obtinguda per polimerització directa d'etilè i escumants, extrussió i expansió realitzades al forn.
S'han considerat els tipus següents:

- Làmina de polietilè expandit no reticulat
- Làmina de polietilè expandit reticulat, obtinguda per extrussió contínua i posteriorment expansionada en un forn afegint-hi escumants, i es realitza la reticulació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una coloració uniforme i sense materials estranys.
No ha d'afavorir el desenvolupament de bactèries (ISO 846).
La làmina de polietilè expandit no reticulat, ha de ser impermeable a l'aigua.
Característiques dimensionals i tèrmiques:

Polietilè expandit	Amplària (m)	Densitat (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (W/m K)
No reticulat	>= 1,2	30-60	<=0,065 (a 20°C DIN 52612)
Reticulat	>= 1,5	aprox.33 DIN 53420)	<=0,042

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm

POLIETILÈ EXPANDIT NO RETICULAT:
Permeabilitat al vapor d'aigua en 24 h (DIN 53122): <= 2 g/m2
POLIETILÈ EXPANDIT RETICULAT:
Resistència a l'esqueixament (DIN 53575):
- Longitudinal: >= 11 N/cm
- Transversal: >= 12 N/cm

Resistència a la tracció (ISO 1978):
- Longitudinal: >= 0,24 N/mm2
- Transversal: >= 0,22 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En rotlles de llargària >= 50 m. En les làmines de polietilè expandit reticulat, s'admet dues soldadures per rotlle.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta, protegides de les pluges i les humitats i també contra les flames i d'altres fonts de calor.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CP PLAFONS ABSORBENTS PER A AÏLLAMENT ACÚSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CP4-LTK5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Panell absorbent prefabricat de planxa perforada amb llana de roca a l'interior fonoabsorbent.
CONDICIONS GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, sense pols, eflorescències ni d'altres defectes.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
El material aïllant acústic ha de ser incombustible.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Coeficient d'absorció acústica de les plaques fonoabsorbents:

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coeficient absorció acústica	>= 0,20	>= 0,35	>= 0,50	>= 0,60	>= 0,70	>=0,60

El gruix de la xapa no serà menor de 0,3 mm de gruix.
Les perforacions estaran repartides uniformement per tota la superfície.
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm
- Angles. Variacions cotg: <= 1/500
- Llargària: ± 1/1000%
- Amplària: ± 1/1000%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'embalatge ha de figurar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i tipus de placa
- Distintius de qualitat, si en té

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090,B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir

asfalt Asfàltica	(a 25°C) 1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83Z MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83ZA700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
GANXO D'ACER GALVANITZAT:
La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplacat.
Diàmetre: >= 0,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
PLATINA:
La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.
La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.
Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm2
Llargària: >= 7 cm
Gruix: >= 0,3 cm
Alçària: >= 2,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Resistència a flexió, valor declarat
    - Reacció al foc, Classe
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
GANXO I PLATINA:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
GANXO I PLATINA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84Z MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84Z7850,B84ZG1D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h

  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027

- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8A MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8AZB000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A

- Índex d'anivellament INTA 160289
- Índex de despreniment INTA 160.288
- Temps d'assecat INTA 160.229
- Envelliment accelerat INTA 160.605
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8A MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

B8AZ VERNISSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8AZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA3000,B8ZA1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9Q MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA

B9QH MATERIALS PER A PARQUETS FLOTANTS AMB POSTS MULTICAPA AMB ACABAT SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9QH24S0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Posts constituïda per tres o més capes de materials sintètics, adherides a pressió, amb els cantells encadellats en tot el seu perímetre, amb capa d'acabat de paper decoratiu impregnat en resines amnioplàstiques termoenduribles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La composició de cada post ha de ser:
- Cara exterior de paper decoratiu amb un laminat d'alta pressió (HPL), o un laminat premsat en continu (CPL), o premsat directament sobre l'ànima (DPL)
- Ànima d'una o varies capes de taulers de fibres (HDF o MDF)
- Base per a estabilitzar les deformacions amb un laminat (HPL o CPL), o una xapa de fusta

El fabricant ha de garantir que el producte compleix els requisits generals segons la taula 1 de la norma EN 13329, i els requisits de classificació de la taula 2 de la norma EN 13329, d'acord amb la classe que hagi assignat al producte.
La cara vista ha de ser plana, neta i sense defectes.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Els cantells han d'estar encadellats en tot el perímetre. Si el fabricant indica un sistema de muntatge sense adhesiu, aquest sistema ha de garantir que no es superaran els valors màxims d'obertura de junts i ressalts entre posts.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En paquets que protegeixin els angles, els cantells i les cares de les agressions mecàniques.
A l'embalatge han de figurar les indicacions següents:
- El número de la norma i el sufix de la classificació del material (ex : EN 13329 - 22)
- Identificació del fabricant
- Nom del producte
- Color / disseny i número de lot
- Símbol de la classificació del producte d'acord amb la norma EN 13329, taula 4
- Dimensions nominals d'un post en mm
- Número d'elements de cada paquet
- Superfície coberta per cada paquet en m2

El fabricant ha de subministrar les instruccions d'instal·lació, neteja i manteniment.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, a cobert en un lloc sec i ventilat. Sobre superfícies planes, en piles d'1 m, com a màxim, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13329:2001 Revestimientos de suelo laminados. Especificaciones, requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U6 SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U6Z01M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sòcol de material sintètic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
No ha de tenir defectes superficials visibles.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Les dimensions del sòcol han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.
El gruix ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària: ± 1 mm
- Amplària: ± 1 mm
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Als seus embalatges, en llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF2Z37M,BAF3Z37M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per juncts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

_____

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF2 TANCAMENT FIX D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF2Z37M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia

indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF3 FINESTRA CORREDISSA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF3Z37M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

BANA BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BANA71F5,BANA7195.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de secció rectangular, de fusta de pi, que una vegada folrats han de formar el bastiment de la porta o de l'armari.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Escairada dels perfils:
- Gruix: >= 30 mm
- Amplària:
  - De 60 a 160 mm en intervals de 10 mm
  - 145 i 155 mm
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil
La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat dels perfils (H)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):
- Portes interiors:
  - Resistència mitjana: 550 N
  - Resistència mínima: 500 N

- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
  - Resistència mitjana: 1000 N
  - Resistència mínima: 900 N

Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
  - Amplària: ± 2 mm
  - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56802:2001 Unidad de hueco de puerta de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:2000 Hojas de puerta. Especificaciones complementarias.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQD FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQDS19D,BAQDD296.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm

Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm

També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2

Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm

ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte

directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
  - Amplària
  - Llargària
  - Secció del perfil
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Planor
  - Escairat: (UNE 56821)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASA71CB,BASA72KB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge.
Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:

- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAWS AUTOMATISMES PER A PORTES TALLAFOCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAWS1B30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents.
S'han considerat els tipus d'elements següents:
- Retenidors amb o sense polsador d'alliberament manual
- Retenidors per a col·locació mural o col·locació sobre el paviment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 1155.
Els dispositius de retenció electromagnètica han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de 6 dígits establert per la norma UNE-EN 1155:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 5: 50 000 cicles
  - Grau 7: 500 000 cicles
- Força de retenció del retenidor (tercer dígit):
  - S'identifica conforme als valors de la taula 1 de la norma UNE-EN 1155
- Aptitud per a ús sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 1: Apte
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: sense especificar la resistència
  - Grau 1: dèbil resistència
  - Grau 2: resistència mitja
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada

Cada dispositiu de retenció electromagnètica ha d'anar marcat de manera clara e indeleble (ja sigui sobre el mateix producte, en una etiqueta fixada al dispositiu, a les instruccions d'instal·lació o a l'embalatge) amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca o algun altre mitjà d'identificació
- Identificació del model o producte
- Classificació segons el sistema de classificació de la norma UNE-EN 1155
- Potència consumida i tensió nominal d'alimentació
- Referència a la norma EN 1155
- Any i setmana de fabricació
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any d'impressió del marcatge
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 1155+A1
- La designació i prestacions d'acord amb el sistema de designació de la norma EN 1155

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1155:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ1 TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZ11196.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:
Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil

La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BAZ2 GALZES DE FUSTA PER A FOLRAT DE BASTIMENTS DE BASE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZ2C944,BAZ27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils per a folrar la cara interior dels bastiments de base.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La secció dels perfils ha de ser adequada per a cobrir el bastiment de base, permetre la col·locació de la fulla, de manera que obri i tanqui correctament, i la col·locació del tapajunts.
Els perfils han de ser de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,3 mm
- Amplària: ± 0,5 mm
- Llargària: ± 1,0 mm
- Rectitud de les arestes: 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC2H0,BAZG4130,BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
  - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
  - identificació, nom fabricant o marca comercial
  - grau de la frontissa
  - número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant

- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC15 VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC153D02,BC153E02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

		Condicions assaig					
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10

SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
		Gruix nominal > 8 mm	
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles 3 fulles 4 fulles =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.

El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.

Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.

En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.

No s'admeten fissures.

No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:
- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC17 VIDRE AÏLLANT DE DUES LLUNES INCOLORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC171K30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per dues llunes que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Dues llunes incolores
- Dues llunes incolores trempades
- Dues llunes incolores, la més gruixuda trempada
- Dues llunes incolores, la més prima trempada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN 572 parts 1, 2, 8 i 9 per als vidres lluna incolora i vidres lluna de color filtrant
- UNE-EN 1096 parts 1 a 4 per als vidres de capa
- UNE-EN 12150 parts 1 i 2 per als vidres trempats tèrmicament
Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats):
- 2 panells formats per vidre recuit: ± 1,0 mm
- 1 panell de vidre recuit i1 panell de vidre trempat tèrmicament: ± 1,5 mm
- 2 panells de vidre trempat tèrmicament: ± 1,5 mm
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D
En cas de fractura, el vidre trempat ha de trencar-se en nombroses peces petites, amb les vores generalment esmussades.
Planor per als vidres lluna trempats:
- Vidre obtinguts per un procés de fabricació horitzontal segons UNE-EN 572-2: - Guerxament total: 0,003 mm/mm - Guerxament local: 0,5 mm/300 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical. Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT. S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
- Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
- Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes - Duresa al ratllat (Mohs) - Factor de transmissió lluminosa - Coeficient de transmisió tèrmica - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc. - En el cas de llunes trempades: - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
  - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
  - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
  - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
  - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
  - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
  - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.

UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ14 INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ14BC1N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.
Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ16 URINARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ16B211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Urinaris d'alimentació integrada vista o encastada.

S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb un acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cal que sigui impermeable.
Un cop instal·lat, les superfícies visibles han d'estar esmaltades.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a la seva superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un desguàs a la base i un orifici de connexió per al tub d'alimentació.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Alçària del tancament hidràulic: >= 50 mm
Resistència a les variacions de temperatura (UNE 67001): No han d'aparèixer esquerdes ni escrostonaments
Característiques físico-químiques (UNE 67001): Ha de cumplir
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
S'ha de subministrar amb els elements de fixació mural i el connector per a ramal de plom quan sigui el cas.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE 67025/1M:1991 Urinario mural sin sifón incorporado. Cotas de conexión (Versión oficial EN 80/A1:1978).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZS000,BJ1Z5411.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501.
Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:

Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ23 AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ23G72A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.

- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ5 TAULELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ54-LKT6,BQ54-ZKTM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.
No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.
La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): <= 1%
Coeficient de saturació: <= 75%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%

LLOSA CALCÀRIA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
LLOSA GRANÍTICA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 100 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No ha de tenir grops > 5 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821,D07J1100.

Plec de condicions

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D07J PASTES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07J1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

16 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

161 TANCAMENTS I DIVISÒRIES D'OBRA DE FÀBRICA

1612 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1612Z35M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament exterior o divisòria interior d'obra de fàbrica d'un o dos fulls, per a revestir o vista.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada, amb o sense aïllament i amb o sense cambra d'aire
- Paret de tancament passant amb o sense aïllament i cambra d'aire
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- En tancament amb paret recolzada:
  - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres del full exterior
  - Col·locació de les armadures si es el cas, a mida que es fa la paret
  - Aplicació de l'arrebossat, en el seu cas
  - Col·locació de les plaques d'aïllament, en el seu cas
  - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres, del full interior en el seu cas
- En tancament amb paret passant:
  - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres del full interior, si es el cas
  - Col·locació dels connectors en els junts horitzontals a mida que s'aixeca la paret recolzada
  - Col·locació d eles armadures horitzontals de la paret, si es el cas
  - Col·locació de les plaques d'aïllament, si es el cas
  - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres del full exterior passant, fent el travat amb els connectors, i col·locant les armadures horitzontals si es el cas.

En extradossat i parets divisòries:
  - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres de l'envà
  - Col·locació de les plaques de guix laminat, si es el cas
  - Execució del arrebossat si es el cas
- Repàs dels junt i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i esquitxos de morter

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Els maons han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Gruix dels junts:
- Paret vista: 1 cm
- Paret per a revestir: 1,2 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

TANCAMENT EXTERIOR:
El tancament exterior ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de tancament i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.3 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que composen el tancament:
- Composició del full principal (C):
  - C1: Gruix mitjà
  - C2: Gruix alt
- Higroscopicitat del material component del full principal (H):
  - H1: Higroscopicitat baixa
- Resistència a la filtració dels junts entre peces del full principal (J):
  - J1: Resistència mitja
  - J2: Resistència alta
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
  - B1: Resistència mitja
  - B2: Resistència alta
  - B3: Resistència molt alta
- Resistència a la filtració revestiment intermedi en la cara interior del full principal (N):
  - N1: Resistència mitja
  - N2: Resistència alta

Ha d'haver-hi junts de dilatació en el full principal que han de coincidir amb els junts estructurals.
Aquests junts han de quedar reblerts i segellats amb materials que tinguin una elasticitat i adherència suficients per tal d'absorbir els moviments de l'element.
La separació màxima entre els junts de dilatació ha de complir l'especificat en la taula 2.1 del DB-SE-F.
Quan el full principal no queda interromput per pilars o sostres, el full no ha de quedar adherit a aquests elements.
El junt entre tancament i fusteria ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.6 del DB HS1, en funció del grau d'impermeabilitat de la façana.
En tancaments que han de complir amb el grau H1 per l'exigència d'Higroscopicitat del material component del full principal, el maó ceràmic ha de complir:
- Succió (UNE-EN 772-11): <= 4,5 kg/m3

ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els connectors no han de produir fissures en els fulls que formen el tancament.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
AÏLLAMENT TÈRMIC:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
En funció del grau de resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua tal i com s'especifica en l'apartat 2.3.2 del DB HS1, l'aïllament ha de ser no hidròfil, en aquest cas ha de complir:
- Succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial (UNE-EN 1609): < 1 kg/m2

- Absorció d'aigua a llarg termini per immersió total (UNE-EN 12087): < 5%

En tancaments amb cambra d'aire, la cambra d'aire ha de quedar al costat exterior de l'aïllament.
Les plaques han de quedar col·locades a tocar i a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
El connector col·locat amb morter ha d'estar situat en el junt horitzontal de la paret i fixat amb el mateix morter de la paret.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
A l'aïllament amb placa de poliuretà amb paper embreat a les dues cares, els junts han d'estar segellats amb cinta adhesiva com a solució de continuitat del paper embreat.
CAMBRA D'AIRE:
Si la cambra d'aire es ventilada, ha de complir:
- Ha de quedar situada a la cara exterior de l'aïllant, en el seu cas
- Ha de tenir un sistema de recollida i evacuació de l'aigua en la part inferior i en els punts on hi ha elements que traspassen la cambra, la solució ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.5 del DB HS1
- Gruix: 3-10 cm
- Ha de tenir obertures obertes a l'exterior, que han de quedar distribuïdes al 50% entre la part superior i inferior.
- Superfície efectiva total de les obertures: >= 120 cm2/10 m2 de pany de façana entre sostres.

La cambra d'aire ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)
ARREBOSSAT:
En funció del grau de resistència a la filtració del revestiment intermedi tal i com s'especifica en l'apartat 2.3.2 del DB HS1, ha de complir:
- Gruix:
  - Revestiment de morter no hidròfug (N1): >= 10 mm
  - Revestiment de morter hidròfug o revestiment continu adherit i impermeable a l'aigua (N2): >= 15 mm

Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat/Planta: ± 10 mm
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Els maons amb succió (UNE-EN 772-11) >= 1 kg/(m2xmin) i els no hidrofugats, s'han de submergir en aigua breument, abans de la col·locació.
En junts de resistència a la filtració alta (J2) o mitja (J1), les peces han d'humitejar-se abans de la col·locació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
TANCAMENT EXTERIOR:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

1A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

1A2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1A22Z33J,1A22Z3BJ,1A22Z31J,1A22Z32J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i junts
- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas
- Neteja de tots els elements

Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

BASTIMENT FOLRAT:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
ACABAT PINTAT:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.
ACABAT PINTAT:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

1ASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1ASAZ1BJ,1ASAZ1AJ,1ASAZ2BJ,1ASAZ2AJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles corredisses
- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)
PORTES DE FULLES CORREDISSES:
Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta >= 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricats per tal de facilitar el desplaçament de les fulles.
Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir en cap punt l'amplària real de la via d'evacuació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.
En les portes de fulles corredisses, l'ajustatge de les cares de contacte entre els perfils tallafocs i les fulles s'ha de regular amb la posició dels topalls de les guies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. PORTA DE FULLES BATENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. PORTA DE FULLES BATENTS:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PORTA DE FULLES BATENTS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PORTA DE FULLES BATENTS:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes

d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PORTA DE FULLES BATENTS:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239,E2RA73G0.

Plec de condicions

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA73G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E612B51K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E614YS1E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Doble envà articulat
- Envà pluvial
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
  - Paret vista: ± 2 mm/m
  - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
DOBLE ENVÀ ARTICULAT:
No hi ha d'haver cap lligam entre els dos fulls de l'envà ni entre els plafons verticals de cada full.
Cal que tingui un junt vertical cada 65 cm, alternativament a cada un dels fulls.
Les peces que formen cada plafó han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Els maons perpendiculars als fulls han d'estar travats, en filades alternatives, només a un d'ells i cal que quedin separats de l'altre amb una làmina de poliestirè expandit elastificat. La travada de cada un dels fulls ha de ser alternativa.
L'acord amb qualsevol altre element, horitzontal o vertical, s'ha de fer sense travar.
Els junts verticals han de quedar marcats a l'enguixat.
Qualsevol obertura ha de tenir tota l'alçària de l'envà.
ENVÀ PLUVIAL:
Els pilars de lligada han de ser de maó massís o calat i han d'estar travats per filades alternatives amb la paret de suport.
L'envà ha de quedar travat als pilars de lligada. La part inferior ha de descansar sobre un element resistent i la superior s'ha de protegir de l'entrada d'aigua de pluja dins la cambra.
Hi ha d'haver forats de ventilació distribuïts entre les parts altes i baixes.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E66 DIVISÒRIES AMB MAMPARES

E66A DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E66AB090,E66AZ20J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mampares per a formació de cabines sanitàries amb taulers de resines fenòliques (HPL) muntades amb accessoris d'acer inoxidable.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mòdul frontal de cabina sanitària composat per una porta i un lateral fix
- Mampara fixa per a divisòria entre cabines sanitàries

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels elements de suport
- Col·locació dels taulers
- Muntatge de les portes i els seus accessoris
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C24501,E7C29571.

Plec de condicions

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C24501,E7C29571.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 REVESTIMENTS

E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81132B5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 REVESTIMENTS

E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E812 ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8122812.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
- Formació d'aresta o de racó
- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix
- Acabat de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.
En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:
- Llargàries <= 1 m: No es dedueixen
- Llargàries > 1 m: Es dedueix el 100%
Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E8 REVESTIMENTS

E82C Familia 82C

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E82CZQ3M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada: - Parament interior ± 0,5 mm - Parament exterior ± 1 mm - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E83 APLACATS

E83E EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83EETBA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
- Sobre mestres
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara, bastiments, excepte en el cas d'obertures de més d'1,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

E8 REVESTIMENTS

E83 APLACATS

E83Q Familia 83Q

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83QZ96M,E83QZ97M,E83QZ98M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de tancament mitjançant perfils grecats, nervats, ondulats i safates, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, planxa d'alumini anoditzat i lacat, i planxa de zinc, amb o sense aïllament de fibra de vidre, col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'aïllament de fibra de vidre, en el seu cas
- Col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre planxes
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les planxes han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per planxa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la planxa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- Nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
Les plaques i els feltres de fibra de vidre han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície, sense que es produeixin ponts tèrmics.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper Kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació de l'aïllament: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les planxes han de col·locar-se a partir del punt més baix.
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E84 CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E844Z02M,E8443260,E8447260,E84ZZ1DM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:

Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E84 CELS RASOS

E844 CELS RASOS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E844Z02M,E8443260,E8447260.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent

als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898J2A0,E898K2A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir

una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E8A ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8AA2BC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.

Tractaments amb lasurs:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de producte necessàries

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES O PARAMENTS, TRACTAMENTS AMB LASURS:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
ENVERNISSAT DE FINESTRES, BALCONERES O PORTES VIDRIERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

ENVERNISSAT DE BARANA:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E8A ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

E8AA ENVERNISSATS D'ELEMENTS DE TANCAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8AA2BC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT DE FINESTRES, BALCONERES O PORTES VIDRIERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E8K ESTUCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8K1ZA5M,E8K1ZA6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc.
S'han considerat els tipus següents:
- Estuc de calç i sorra de marbre extés, amb acabat lliscat o planxat en calent i esgrafiat en dues capes
- Estuc de calç i sorra de marbre extés, amb acabat aixafat, raspat o rugós i pintat
- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat
- Estuc de pasta de guix amb cola projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat
- Estuc de morter de ciment i sorra de marbre projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat al làtex o al plàstic
- Estuc de pasta vinílica estès sobre aïllament exterior, prèvia emprimació acrílica i acabat ratllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de juntsi horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes

- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.
Forma de les arestes:

Tipus de revestiment	Acabat	Forma de les arestes
Morter de ciment i granulat Calç i sorra de marbre	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Arrodonides
	Planxat en calent	Aixamfranades
Pasta de guix amb cola Calç i sorra de marbre	Pintat plàstic	Rectes
Morter monocapa	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Rectes
Pasta vinílica	Ratllat	Rectes

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Calç i sorra de marbre: ± 2 mm/m
  - Morter monocapa: ± 5 mm/m
  - Pasta de guix amb cola: ± 1 mm/m
  - Morter de ciment blanc i sorra de marbre: : ± 1 mm/m

MORTER MONOCAPA:
Gruix: >= 8 mm
Un cop aplicat, ha de complir els valors següents:
- Resistència a la compressió: >= 5 N/mm2
- Resistència a la tracció: >= 2 N/mm2
- Retracció:
  - al cap de 7 dies: <= 0,7 mm/m
  - al cap de 28 dies: <= 1,2 mm/m
- Adherència (tracció vertical):
  - sobre ceràmica (en sec): >= 0,3 N/mm2

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 5 mm/m

MORTER MONOCAPA AMB ACABAT DE GRANULATS PROJECTATS:
L'acabat ha de ser el del granulat projectat, pressionat i aplanat sobre el morter de base.
Gruix del morter de base: >= 8 mm + 1/2 D granulat projectat

ESTUCAT DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 2 mm, + 4 mm

ESTUCAT DE PASTA VINÍLICA:
La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica:
  - Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa:
  - Temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.
Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.
Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.
L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

ESTUCAT PROJECTAT SOBRE PARAMENTS ENGUIXATS O ARREBOSSATS:
Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions.
El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures.

ESTUC DE CALÇ O DE MORTER DE CIMENT I ADDITIUS:
S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol.

ESTUC DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:
Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la DF una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat.
Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final.
Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent.

MORTER MONOCAPA:
Els suports sobreescalfats s'han d'humitejar abans i després de l'aplicació, passades 24 h.
S'ha d'aplicar passat un mes de l'execució del suport, en el cas de fàbriques de blocs de morter de ciment cal esperar dos mesos.
Si el suport es massa llis (formigó), s'ha d'aplicar un tractament per conferir-li la rugositat necessaria per tal de facilitar l'adherència del revestiment (imprimació, raig de sorra, decapat químic, etc.).
Característiques del suport:
- Planor: ± 5 mm/m
- Rugositats: <= 1/3 gruix del revestiment

Per a la seva preparació i aplicació cal seguir les instruccions del fabricant.
En l'acabat rústic, s'ha de projectar una segona capa sobre la primera, mentre encara estigui fresca.
En l'acabat raspat, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació. L'acabat s'ha de realitzar amb una aplanadora dentada quan el revestiment ha començat l'enduriment pero la consistencia encara ho permet. En acabar, cal respatllar la superficie per tal d'eliminar les restes.
En l'acabat amb granulat projectat, els granulats s'han de projectar entre 15 i 45 min després de l'estesa del morter i sempre seguint les instruccions del fabricant. Un cop projectats els granulats, s'ha de pressionar i aplanar la superfície.

ESTUCAT PINTAT:
La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec.
S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REVESTIMENT EN PARAMENTS:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTUCAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Estesa o projectat de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

E8 REVESTIMENTS

E8K ESTUCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

E8K1 ESCOPIDORS AMB PECES DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8K1ZA5M,E8K1ZA6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Escopidor de maó col·locat a sardinell, collat amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR CERÀMIC:
Sortint dels maons: >= 2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
ESCOPIDOR DE RAJOLA CERÀMICA:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
Per a l'escopidor format amb dos gruixos de rajola, les peces del segon gruix s'han de col·locar a trencajunt respecte a l'inferior.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E9 PAVIMENTS

E9DC Familia 9DC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9DC1M3B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 PAVIMENTS

E9QH PARQUETS FLOTANTS DE POSTS MULTICAPA AMB ACABAT SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9QH24S3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la làmina d'escuma de polietilè
- Col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió
- Col·locació dels junts d'expansió
- Neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals
CONDICIONS GENERALS:
El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts més gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió.
Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts.
Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc.
Si el recinte te unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral.
Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post.
Gruix làmina escuma polietilè: >= 2 mm
Distància dels posts perimetrals als paraments: >= 12 mm, > 0,15% Amplada del local
Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals : >= 3 x ample post
Amplada junt expansió: >= 10 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%
- Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm
- Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm
- Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C.
Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser:
- Humitat relativa de l'aire:

- Zones de litoral: < 70%
- Zones d'interior peninsular: < 60%

- Humitat del suport : <= 2,5%

El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts.
Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin.
La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura.
Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre.
L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

E9 PAVIMENTS

E9U SÒCOLS

E9U6 SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9U6Z01M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
Sobre paraments enguixats i per tal de garantir una bona adherència, s'ha d'utilitzar un material adhesiu especial per a guix.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: No es dedueixen
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAF3Z17M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

EAF3 Familia AF3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAF3Z17M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES, ARMARIS I REGISTRES

EANA BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EANA71F5,EANA7195.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3
- Amplària > 175 cm: 4
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.
La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de col·locació del bastiment, que és imputable a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

EAP1 FOLRAT DE BASTIMENTS DE BASE AMB FUSTA DE ROURE PER A ENVERNISSAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAP1Z19J,EAP1Z18J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Folrat de bastiment de base amb la peça de galze i les de tapajunts.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cubrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
Toleràncies:
- Aplomat: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla de trobada en els angles: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció dels folres durant tot el procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAQF941B,EAQE41P8,EAQDD296.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
- D'armari
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

EAQD FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAQDD296.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element

- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASA71CB,EASA72KB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAU1 Familia AU1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAU1ZC1M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà mòbil format per mòduls, amb tots els mecanismes de fixació i carrils, amb bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, amb propietats acústiques i que serveix per dividir provisionalment locals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col.locació de guies, elements de suport i rodaments
- Col·locació dels mòduls
- Comprovacions de funcionament
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
El material i tipus d'acabat han d'estar aprovats per la DF abans de la seva col·locació.
Les característiques han de ser les especificades en la DT.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'envà mòbil ha d'obrir i tancar correctament.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla respecte al previst : ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les comprovacions per comprovar el seu correcte funcionament.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació de guies rodament i mòduls, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAWS AUTOMATISMES PER A PORTES TALLAFOCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAWS1B30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents, col·locats amb fixacions mecàniques
S'han considerat els tipus d'elements següents:
- Retenidors amb o sense polsador d'alliberament manual
- Retenidors per a col·locació mural o col·locació sobre el paviment

La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició
- Col·locació del retenidor i de la placa ferromagnètica en la seva posició definitiva
- Execució de totes les connexions
- Comprovació de la partida d'obra
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
La prova de funcionament ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAZ1 TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAZ11196.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta

CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC15 VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC15ZE1M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)		Franquícia perimetral (mm)	
<= 10	<= 0,8	10	± 1,0	2	± 0,5
	0,8 - 3	12	± 1,0	3	± 0,5
	3 - 5	16	± 1,5	4	± 0,5
	5 - 7	20	± 2,0	5	± 0,5
	> 7	25	± 2,5	6	± 1,0
> 10	<= 0,8	16	± 1,5	5	± 0,5
	0,8 - 3	16	± 1,5	5	± 0,5
	3 - 5	18	± 1,5	5	± 0,5
	5 - 7	20	± 2,0	5	± 0,5
	> 7	25	± 2,5	6	± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7	<= 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7	> 4	± 0,5	± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20			± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ14 INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ14BC1N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ16 URINARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ16B211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'urinari de porcellana esmaltada, amb evacuació directa o sifònica i alimentació integrada vista o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions murals
- Sobre el paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'urinari a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'urinari instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'urinari ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment i el revestiment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La connexió entre la sortida de l'aparell i el ramal de plom s'ha de fer mitjançant una peça d'enllaç de llautó soldada al ramal i enroscada a un maniguet de regulació, amb junts de cautxú per garantir l'estanquitat del conjunt.
La separació entre urinaris col·locats pot variar de 600 a 770 mm segons el tipus d'enrajolat del local.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT SOBRE PAVIMENT:
L'urinari ha d'assentar-se sobre les vores de la base, sense encastar la cubeta en el morter. No ha de substituir-se el morter per guix o ciment.
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS:
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ1Z5411.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de diferents elements auxiliars per completar la instal·lació d'aparells sanitaris.
S'han considerat els elements següents:
- Tapatubs d'alimentació per a urinari mural
- Tapatubs d'alimentació per a urinari de peu
- Marxapeu per a urinari de peu
- Tapajunts per a urinari de peu
- Tapajunts inferior per a urinari de peu
- Cistella de filferro plastificat
- Fusta per a pica d'aigüera
- Reixa cromada per a abocador

CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista.
Toleràncies d'instal·lació per a tapatubs, marxapeu i reixa:
- Nivell: El mateix exigit a l'aparell sanitari
- Horitzontalitat: ± 2 mm

TAPATUBS:
L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
MARXAPEU:
L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.
Ha d'estar fixat sòlidament amb morter al pilar de totxana i l'ha de revestir totalment.
SEPARADOR:
Ha d'estar encastat entre dos urinaris, recolzat sobre el pilar central de totxana i collat sòlidament amb morter.
REIXA:
Ha d'estar ben fixada a l'aparell pels punts previstos.
La reixa instal·lada ha de recolzar sobre la protecció de goma col·locada en la part frontal de l'abocador i girar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

SEPARADOR:
El pilar interior d'obra ha de fer-se des del peu de l'urinari a la base inferior del tapajunts.
Poden col·locar-se barres d'ancoratge per a millorar la solidesa de la fixació.
REIXA:
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
TAPATUBS, MARXAPEU, CISTELLA I FUSTA:
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ23G72A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ42U010,EJ43U010,EJ46U020,EJ4ZU025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

EJ42 DOSIFICADORS DE SABÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ42U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:

La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

EJ43 DISPENSADORS DE PAPER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ43U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

EJ46 ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ46U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

EJ4Z ACCESSORIS COMPLEMENTARIS PER A BANYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ4ZU025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ EQUIPAMENTS

EQ5 TAULELLS

EQ51 TAULELLS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ51ZA3M,EQ51ZA4M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament
CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.
No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Document núm 4: Pressupost

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	P:\ IGC BCN S.L\Javier Solis - Circuit. Grada\00 Entrega actual\Nueva entrega\Doc4_Pressupost.docx
REVISIÓ	V1.1

LOT 1. ESTRUCTURA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

Amidaments

AMIDAMENTS

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	01	CONDICIONAMENT DEL TERRENY/SOLAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 K1213251 u

Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accès amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nuclis accès	T						
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 E22113C2 m2

Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, habilitació de l'accés al solar, excavació per capes amb la profunditat necessària, enderroc de petites construccions, arrancada d'arrels, matolls i altres restes vegetals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada	T						
2			1,000	12.000,000			12.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12.000,000**

4 E2412039 m3

Transport de terres a obra des de dipòsit autoritzat i controlat, amb camió de 7 t carregat a màquina. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraple	T						
2			1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#
3		T						
4	Compactació: 10%	P	10,000				50,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **550,000**

5 E2A11000 m3

Subministrament de terra seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraple	T						
2			1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#
3		T						
4	Compactació: 10%	P	10,000				50,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **550,000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

6 E2251777 m3

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraple	T						
2			1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

7 E2213422 m3

Excavació per a rebaix en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, replanteig i formació de rampa provisional amb terres pròpies, excavació mecànica per capes i profunditat necessària, inclòs l'aplomat de parets i el refinat de fons.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 25+15	T						
2	Escales provisionals		1,000	113,400		0,400	45,360	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350		0,400	51,740	C#*D#*E#*F#
4	Excavació general		1,000	6.000,000			6.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.097,100**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	03	EXCAVACIÓ DE FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222142A	m3	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades	T						
2	100x100x60		10,000	1,000	1,000	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
3	120x120x60		8,000	1,200	1,200	0,700	8,064	C#*D#*E#*F#
4	130x130x60		4,000	1,300	1,300	0,700	4,732	C#*D#*E#*F#
5	140x140x60		2,000	1,400	1,400	0,700	2,744	C#*D#*E#*F#
6	170x170x60		4,000	1,700	1,700	0,700	8,092	C#*D#*E#*F#
7	Traves	T						
8	R-1, 40x60		2,000	3,500	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
9	Excavació de pous i fonamentació	T						
10			1,000	3.000,000			3.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.032,592**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	02	FONAMENTACIONS I SISTEMES DE CONTENCIÓ
Activitat	01	FONAMENTACIONS EN SUPERFÍCIE

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades	T						
2	100x100x60		10,000	1,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	120x120x60		8,000	1,200	1,200		11,520	C#*D#*E#*F#
4	130x130x60		4,000	1,300	1,300		6,760	C#*D#*E#*F#
5	140x140x60		2,000	1,400	1,400		3,920	C#*D#*E#*F#
6	170x170x60		4,000	1,700	1,700		11,560	C#*D#*E#*F#
7	Traves	T						
8	R-1, 40x60		2,000	3,500	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,560**

2	E315Z2HM	m3	Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació d'apuntalaments i travaments necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades	T						
2	100x100x60		10,000	1,000	1,000	0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
3	120x120x60		8,000	1,200	1,200	0,600	6,912	C#*D#*E#*F#
4	130x130x60		4,000	1,300	1,300	0,600	4,056	C#*D#*E#*F#
5	140x140x60		2,000	1,400	1,400	0,600	2,352	C#*D#*E#*F#
6	170x170x60		4,000	1,700	1,700	0,600	6,936	C#*D#*E#*F#
7	Traves	T						
8	R-1, 40x60		2,000	3,500	0,400	0,600	1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,936**

3	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantia = ** kg/m2 o kg/ml							
2	Sabates aïllades	T						
3	100x100x60		10,000	1,000	1,000	17,000	170,000	C#*D#*E#*F#
4	120x120x60		8,000	1,200	1,200	16,000	184,320	C#*D#*E#*F#
5	130x130x60		4,000	1,300	1,300	16,000	108,160	C#*D#*E#*F#
6	140x140x60		2,000	1,400	1,400	15,000	58,800	C#*D#*E#*F#
7	170x170x60		4,000	1,700	1,700	15,000	173,400	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

8	Traves	T						
9	R-1, 40x60		2,000	3,500		26,000	182,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **876,680**

4	E31DD100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat d'elements de fonamentació amb tauler de fusta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalaments i travaments necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades	T						
2	100x100x60		10,000	4,000		0,600	24,000	C#*D#*E#*F#
3	120x120x60		8,000	4,800		0,600	23,040	C#*D#*E#*F#
4	130x130x60		4,000	5,200		0,600	12,480	C#*D#*E#*F#
5	140x140x60		2,000	5,600		0,600	6,720	C#*D#*E#*F#
6	170x170x60		4,000	6,800		0,600	16,320	C#*D#*E#*F#
7	Traves	T						
8	R-1, 40x60		2,000	3,500	2,000	0,600	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,960**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	02	FONAMENTACIONS I SISTEMES DE CONTENCIÓ
Activitat	03	LLOSES DE FONAMENTACIÓ I SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 25+15	T						
2	Escales provisionals		1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,750**

2	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 25+15	T						
2	Escales provisionals		1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **242,750**

3 E7A24M0L m2

Barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 25+15	T						
2	Escales provisionals		1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,750**

4 E4BCZ00M kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantia = ** kg/m2							
2	.inclou ancoratges a altres elements estructurals							C#*D#*E#*F#
3	Solera 25+15	T						
4	Escales provisionals		1,000	113,400		27,000	3.061,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	129,350		27,000	3.492,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.554,250**

5 1936Z72M m2

Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 25+15	T						
2	Escales provisionals		1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,750**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1938Z10M	m2	Solera alleugerida, sobre revoltons de polipropilè de 60+5 cm; amb formigó HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis; armada amb acer B 500 S ò B 500 SD en barres corrugades per a armadures (inclou part proporcional d'armadura de muntatge, encavalcaments i mermes) Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació fossa ascensors	T						
2	Recrescut i rampes d'accès		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 E45CZBHM m3

Formigó per a lloses post-tesades, HP-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	1.090,250		0,250	272,563	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	151,050		0,250	-37,763	C#*D#*E#*F#
4			1,000	151,050		0,500	75,525	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	15,500		0,500	-7,750	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	7,650		0,500	-3,825	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	3,650		0,500	-1,825	C#*D#*E#*F#
8	Nivell Públic	T						
9			1,000	1.315,250		0,300	394,575	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	18,000		0,300	-5,400	C#*D#*E#*F#
11			-2,000	3,500		0,300	-2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **684,000**

3 E45CZAHM m3

Formigó per a lloses, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Graderia	T						
2			1,000	349,400		0,400	139,760	C#*D#*E#*F#
3			-3,000	22,600		0,400	-27,120	C#*D#*E#*F#
4	Badalot Ascensors	T						
5			1,000	8,900		0,250	2,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,865**

4 E4BCZ00M kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia,

AMIDAMENTS

congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantia = ** kg/m2							
2	Nivell VIP	T						
3			1,000	1.090,250		18,000	19.624,500	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	151,050		18,000	-2.718,900	C#*D#*E#*F#
5			1,000	151,050		40,000	6.042,000	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	15,500		40,000	-620,000	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	7,650		40,000	-306,000	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	3,650		40,000	-146,000	C#*D#*E#*F#
9	Nivell Públic	T						
10			1,000	1.315,250		25,000	32.881,250	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	18,000		25,000	-450,000	C#*D#*E#*F#
12			-2,000	3,500		25,000	-175,000	C#*D#*E#*F#
13	Nivell Graderia	T						
14			1,000	349,400		37,000	12.927,800	C#*D#*E#*F#
15			-3,000	22,600		37,000	-2.508,600	C#*D#*E#*F#
16	Badalot Ascensors	T						
17			1,000	8,900		28,000	249,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64.800,250**

5 E4DC2D02 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals i formació de goteró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	1.090,250			1.090,250	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	151,050			-151,050	C#*D#*E#*F#
4			1,000	151,050			151,050	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	15,500			-15,500	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	7,650			-7,650	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	3,650			-3,650	C#*D#*E#*F#
8	Nivell Públic	T						
9			1,000	1.315,250			1.315,250	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	18,000			-18,000	C#*D#*E#*F#
11			-2,000	3,500			-7,000	C#*D#*E#*F#
12	Nivell Graderia	T						
13			1,000	349,400			349,400	C#*D#*E#*F#
14			-3,000	22,600			-67,800	C#*D#*E#*F#
15	Badalot Ascensors	T						
16			1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2.644,200**

6 E4BP111A u

Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratge nous pilars	T						
2	Nivell Circuit		504,000				504,000	C#*D#*E#*F#
3			225,000				225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **729,000**

7 E936Z05X m3

Recrescut per a formació de pendents, amb formigó cel·lular en massa. Inclou part proporcional d'encofrat i formació de graons on sigui necessari. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, reg del suport, vigilància de l'encofrat, abocat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	Formació grades		1,000	30,600		0,500	15,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,300**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	03	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Activitat	02	ESCALES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CZ02M	m3	Formigó per a lloses inclinades d'escales, HA-30/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua i vibratge mecànic. Inclou part proporcional de formació de graons amb el mateix formigó armat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1	T						
2	c: 20 cm		4,000	2,800	1,800	0,200	4,032	C#*D#*E#*F#
3			3,000	7,200		0,200	4,320	C#*D#*E#*F#
4	Escala 2	T						
5	c: 20 cm		1,000	3,600	1,800	0,200	1,296	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,100	1,800	0,200	0,396	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,800	1,800	0,200	1,368	C#*D#*E#*F#
8	Escala 3	T						
9	c: 20 cm		3,000	4,400	1,800	0,200	4,752	C#*D#*E#*F#
10			3,000	1,100	1,800	0,200	1,188	C#*D#*E#*F#
11			3,000	3,500	1,800	0,200	3,780	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12		3,000	1,100	1,800	0,200	1,188	C#*D#*E#*F#
13		3,000	3,250	1,800	0,200	3,510	C#*D#*E#*F#
14		3,000	1,100	1,800	0,200	1,188	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,018**

2 E4BCZ00M kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantia = ** kg/m2							
2	Escala 1	T						
3	c: 20 cm		4,000	2,800	1,800	25,000	504,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	7,200		25,000	540,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala 2	T						
6	c: 20 cm		1,000	3,600	1,800	25,000	162,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,100	1,800	25,000	49,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,800	1,800	25,000	171,000	C#*D#*E#*F#
9	Escala 3	T						
10	c: 20 cm		3,000	4,400	1,800	25,000	594,000	C#*D#*E#*F#
11			3,000	1,100	1,800	25,000	148,500	C#*D#*E#*F#
12			3,000	3,500	1,800	25,000	472,500	C#*D#*E#*F#
13			3,000	1,100	1,800	25,000	148,500	C#*D#*E#*F#
14			3,000	3,250	1,800	25,000	438,750	C#*D#*E#*F#
15			3,000	1,100	1,800	25,000	148,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.377,250**

3 E4DCBD02 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1	T						
2	c: 20 cm		4,000	2,800	1,800		20,160	C#*D#*E#*F#
3			3,000	7,200			21,600	C#*D#*E#*F#
4	Escala 2	T						
5	c: 20 cm		1,000	3,600	1,800		6,480	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,100	1,800		1,980	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,800	1,800		6,840	C#*D#*E#*F#
8	Escala 3	T						
9	c: 20 cm		3,000	4,400	1,800		23,760	C#*D#*E#*F#
10			3,000	1,100	1,800		5,940	C#*D#*E#*F#
11			3,000	3,500	1,800		18,900	C#*D#*E#*F#
12			3,000	1,100	1,800		5,940	C#*D#*E#*F#
13			3,000	3,250	1,800		17,550	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

14		3,000	1,100	1,800		5,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,090**

4 E8B2U001 m2

Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja del parament abans de l'aplicació de la pintura, pintat a dues mans, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1	T						
2	c: 20 cm		4,000	2,800	1,800		20,160	C#*D#*E#*F#
3			3,000	7,200			21,600	C#*D#*E#*F#
4	Escala 2	T						
5	c: 20 cm		1,000	3,600	1,800		6,480	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,100	1,800		1,980	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,800	1,800		6,840	C#*D#*E#*F#
8	Escala 3	T						
9	c: 20 cm		3,000	4,400	1,800		23,760	C#*D#*E#*F#
10			3,000	1,100	1,800		5,940	C#*D#*E#*F#
11			3,000	3,500	1,800		18,900	C#*D#*E#*F#
12			3,000	1,100	1,800		5,940	C#*D#*E#*F#
13			3,000	3,250	1,800		17,550	C#*D#*E#*F#
14			3,000	1,100	1,800		5,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,090**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	03	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Activitat	03	JÀSSERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E453Z9IM	m3	Formigó per a bigues, HP-35/B/20/XC2 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, ajuda de grua i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	50x100		1,000	46,350	0,500	0,750	17,381	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,700	0,500	0,750	1,275	C#*D#*E#*F#
4	30x50		1,000	19,400	0,300	0,250	1,455	C#*D#*E#*F#
5			1,000	17,200	0,300	0,250	1,290	C#*D#*E#*F#
6	(30-65)x50		1,000	2,800	0,475	0,250	0,333	C#*D#*E#*F#
7	(30-85)x50		1,000	6,400	0,757	0,250	1,211	C#*D#*E#*F#
8	Límit forjat, 20x20		1,000	29,150	0,200	0,200	1,166	C#*D#*E#*F#
9			1,000	28,200	0,200	0,200	1,128	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Públic	T						
11	50x150		1,000	51,000	0,500	1,200	30,600	C#*D#*E#*F#
12	50x130		1,000	51,000	0,500	1,000	25,500	C#*D#*E#*F#
13	Límit forjat, 20x20		1,000	181,400	0,200	0,200	7,256	C#*D#*E#*F#
14			1,000	21,900	0,200	0,200	0,876	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

15	Nivell Graderia	T						
16	Límit forjat, 20x20		1,000	64,700	0,200	0,200	2,588	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,059**

2 E4BCZ00M kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantia = ** kg/ml							
2	Nivell VIP	T						
3	50x100		1,000	51,000		64,000	3.264,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,700		64,000	217,600	C#*D#*E#*F#
5	30x50		1,000	19,400		48,000	931,200	C#*D#*E#*F#
6			1,000	17,200		48,000	825,600	C#*D#*E#*F#
7	(30-65)x50		1,000	2,800		48,000	134,400	C#*D#*E#*F#
8	(30-85)x50		1,000	6,400		48,000	307,200	C#*D#*E#*F#
9	Límit forjat, 20x20		1,000	29,150		12,000	349,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	28,200		12,000	338,400	C#*D#*E#*F#
11	Nivell Públic	T						
12	50x150		1,000	51,000		78,000	3.978,000	C#*D#*E#*F#
13	50x130		1,000	51,000		72,000	3.672,000	C#*D#*E#*F#
14	Límit forjat, 20x20		1,000	181,400		12,000	2.176,800	C#*D#*E#*F#
15			1,000	21,900		12,000	262,800	C#*D#*E#*F#
16	Nivell Graderia	T						
17	Límit forjat, 20x20		1,000	64,700		12,000	776,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17.234,200**

3 E4D3D505 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de juntes de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	50x100		1,000	51,000		2,000	102,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000	0,500	0,750	0,750	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,700		2,000	6,800	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	0,500	0,750	1,500	C#*D#*E#*F#
6	30x50		1,000	19,400		0,800	15,520	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,000	0,300	0,250	0,150	C#*D#*E#*F#
8			1,000	17,200		0,800	13,760	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,000	0,300	0,250	0,150	C#*D#*E#*F#
10	(30-65)x50		1,000	2,800		0,975	2,730	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,000	0,475	0,250	0,238	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

12	(30-85)x50		1,000	6,400		1,257	8,045	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,000	0,757	0,250	0,379	C#*D#*E#*F#
14	Límit forjat, 20x20		1,000	29,150	2,000	0,200	11,660	C#*D#*E#*F#
15			1,000	28,200	2,000	0,200	11,280	C#*D#*E#*F#
16	Nivell Públic	T						
17	50x150		1,000	51,000		2,900	147,900	C#*D#*E#*F#
18			1,000	2,000	0,500	1,200	1,200	C#*D#*E#*F#
19	50x130		1,000	51,000		2,500	127,500	C#*D#*E#*F#
20			1,000	2,000	0,500	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
21	Límit forjat, 20x20		1,000	181,400	2,000	0,200	72,560	C#*D#*E#*F#
22			1,000	21,900	2,000	0,200	8,760	C#*D#*E#*F#
23	Nivell Graderia	T						
24	Límit forjat, 20x20		1,000	64,700	2,000	0,200	25,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **559,762**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	03	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Activitat	04	PILARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E451Z8HM	m3	Formigó per a pilars, HA-25/F/10/XC2, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat de 10 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, torres per al formigonat, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'una sola vegada tota l'alçada del pilar, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2	70x70		14,000	0,700	0,700	5,500	37,730	C#*D#*E#*F#
3	60x50		6,000	0,600	0,500	5,500	9,900	C#*D#*E#*F#
4	50x45		2,000	0,500	0,450	5,500	2,475	C#*D#*E#*F#
5	80x45		4,000	0,800	0,450	5,500	7,920	C#*D#*E#*F#
6	Nivell VIP	T						
7	70x70		14,000	0,700	0,700	3,550	24,353	C#*D#*E#*F#
8	60x50		6,000	0,600	0,500	3,550	6,390	C#*D#*E#*F#
9	50x45		2,000	0,500	0,450	3,550	1,598	C#*D#*E#*F#
10	80x45		4,000	0,800	0,450	3,550	5,112	C#*D#*E#*F#
11	Nivell Públic	T						
12	70x70		14,000	0,700	0,700	5,100	34,986	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,464**

2 E4BCZ00M kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Quantia = ** kg/m3							
2		T						
3			1,000	127,299		200,000	25.459,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25.459,800**

3 E4D11105 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels plafons abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2	70x70		14,000	2,800		5,200	203,840	C#*D#*E#*F#
3	60x50		6,000	2,200		5,200	68,640	C#*D#*E#*F#
4	50x45		2,000	1,900		5,200	19,760	C#*D#*E#*F#
5	80x45		4,000	2,500		5,200	52,000	C#*D#*E#*F#
6	Nivell VIP	T						
7	70x70		14,000	2,800		3,550	139,160	C#*D#*E#*F#
8	60x50		6,000	2,200		3,550	46,860	C#*D#*E#*F#
9	50x45		2,000	1,900		3,550	13,490	C#*D#*E#*F#
10	80x45		4,000	2,500		3,550	35,500	C#*D#*E#*F#
11	Nivell Públic	T						
12	70x70		14,000	2,800		5,100	199,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **779,170**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	03	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Activitat	06	POST-TESATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4ZB1700	u	Transport a obra i emplaçament dins de l'obra de maquinària per al post-tesat 'in situ' d'elements de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip post-tesat							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 14G1A24X kg

Acer Y 1860 S7 en cordons de menys de 19 cables de 0.6" per a postesats d'estructures de formigó armat. El preu inclou subministre de cable i peces especials pel tesat dels tendons d'acer, tesat amb cric hidràulic realitzat per personal especialitzat de l'empresa subministradora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, subministre i col·locació de cable, devanadora i equip de llançament de cables, central hidràulica, cric de tesat, màquina d'injectar beurades, injecció de beurades de ciment, ancoratges actius, ancoratges passius, plaques d'ancoratge, boca d'injecció, cunyes (con de bloqueig), trompetes de plàstic, beïnes planes de tub, reforç puntual de l'armat del forjat allà on s'hagi de col·locar l'ancoratge (caps i intermitjos), retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						

AMIDAMENTS

2	Llosa		72,000	80,450		1,170	6.777,108	C#*D#*E#*F#
3	50x100		12,000	63,750		1,170	895,050	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5	Llosa		72,000	80,450		1,170	6.777,108	C#*D#*E#*F#
6	50x150		18,000	63,750		1,170	1.342,575	C#*D#*E#*F#
7	50x130		14,000	63,750		1,170	1.044,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16.836,066**

3 E4ZBZ80X pp

Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris definits en l'estudi/plà de seguretat i salut, col·locació d'andamiatges i/ò apuntalaments necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10% del pressupost total dels							
2	post-tesats							
3		T						
4	Partida 14G1A24X		1,000	113.306,720	0,100		11.330,672	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.330,672**

4 E4DGZE0X m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi, inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			188,000	2,000	0,125		47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	05	ESTRUCTURA DE FÀBRICA
Activitat	01	ESTRUCTURA DE FÀBRICA CERÀMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4F2B58G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó ceràmic calat, HD, R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, manteniment del grau d'humitat idoni per les peces a col·locar, execució de l'element segons aparell, realització de lligadures, peces especials, juntes de dilatació i constructives, remats de coronació segons indicacions del projecte, formació de cantonades, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensors	T						
2	Nivell Circuit		1,000	4,450	0,140	5,200	3,240	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,400	0,140	5,200	6,406	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,250	0,140	5,200	1,638	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,200	0,140	5,200	1,602	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,750	0,140	5,200	1,274	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7		1,000	2,100	0,140	5,200	1,529	C#*D#*E#*F#
8		1,000	4,800	0,140	5,200	3,494	C#*D#*E#*F#
9	Nivell VIP	1,000	4,450	0,140	3,550	2,212	C#*D#*E#*F#
10		2,000	4,400	0,140	3,550	4,374	C#*D#*E#*F#
11		1,000	2,250	0,140	3,550	1,118	C#*D#*E#*F#
12		1,000	2,200	0,140	3,550	1,093	C#*D#*E#*F#
13		1,000	1,750	0,140	3,550	0,870	C#*D#*E#*F#
14		1,000	2,100	0,140	3,550	1,044	C#*D#*E#*F#
15	Nivell Públic	2,000	4,350	0,140	5,100	6,212	C#*D#*E#*F#
16		3,000	1,750	0,140	5,100	3,749	C#*D#*E#*F#
17	Nivell Graderia	2,000	4,350	0,140	3,500	4,263	C#*D#*E#*F#
18		3,000	1,750	0,140	3,500	2,573	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,691**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08	
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1	
Capítol	02	ARQUITECTURA	
Subcapítol	04	PROTECCIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1441Z11M	kg	Acer S 275 JR, per a xapes i remats, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa ancoratge baranes							
2	Nivell VIP	T						
3			1,000	29,150	0,150	78,500	343,241	C#*D#*E#*F#
4			1,000	28,200	0,150	78,500	332,055	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	181,400	0,150	78,500	2.135,985	C#*D#*E#*F#
7			1,000	21,900	0,150	78,500	257,873	C#*D#*E#*F#
8	Nivell Graderia	T						
9			1,000	64,600	0,150	78,500	760,665	C#*D#*E#*F#
10			3,000	14,600	0,150	78,500	515,745	C#*D#*E#*F#
11			1,000	51,800	0,150	78,500	609,945	C#*D#*E#*F#
12			2,000	11,500	0,150	78,500	270,825	C#*D#*E#*F#
13	Escales	T						
14	Nivell VIP		2,000	10,850	0,150	78,500	255,518	C#*D#*E#*F#
15			3,000	7,600	0,150	78,500	268,470	C#*D#*E#*F#
16	Nivell Públic		1,000	8,750	0,150	78,500	103,031	C#*D#*E#*F#
17	Nivell Graderia		3,000	12,000	0,150	78,500	423,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.277,253**

2 E894Z0PX m2 Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa ancoratge baranes							
2	Nivell VIP	T						
3			1,000	29,150	0,150		4,373	C#*D#*E#*F#
4			1,000	28,200	0,150		4,230	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	181,400	0,150		27,210	C#*D#*E#*F#
7			1,000	21,900	0,150		3,285	C#*D#*E#*F#
8	Nivell Graderia	T						
9			1,000	64,600	0,150		9,690	C#*D#*E#*F#
10			3,000	14,600	0,150		6,570	C#*D#*E#*F#
11			1,000	51,800	0,150		7,770	C#*D#*E#*F#
12			2,000	11,500	0,150		3,450	C#*D#*E#*F#
13	Escales	T						
14	Nivell VIP		2,000	10,850	0,150		3,255	C#*D#*E#*F#
15			3,000	7,600	0,150		3,420	C#*D#*E#*F#
16	Nivell Públic		1,000	8,750	0,150		1,313	C#*D#*E#*F#
17	Nivell Graderia		3,000	12,000	0,150		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,966**

3 E4ZZZ00X m2 Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa ancoratge baranes							
2	Nivell VIP	T						
3			1,000	29,150	0,150		4,373	C#*D#*E#*F#
4			1,000	28,200	0,150		4,230	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	181,400	0,150		27,210	C#*D#*E#*F#
7			1,000	21,900	0,150		3,285	C#*D#*E#*F#
8	Nivell Graderia	T						
9			1,000	64,600	0,150		9,690	C#*D#*E#*F#
10			3,000	14,600	0,150		6,570	C#*D#*E#*F#
11			1,000	51,800	0,150		7,770	C#*D#*E#*F#
12			2,000	11,500	0,150		3,450	C#*D#*E#*F#
13	Escales	T						
14	Nivell VIP		2,000	10,850	0,150		3,255	C#*D#*E#*F#
15			3,000	7,600	0,150		3,420	C#*D#*E#*F#
16	Nivell Públic		1,000	8,750	0,150		1,313	C#*D#*E#*F#
17	Nivell Graderia		3,000	12,000	0,150		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,966**

4 E4BPZ16M u Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa ancoratge baranes							
2			1.066,000				1.066,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.066,000**

5 PB13-61TX m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	29,150			29,150	C#*D#*E#*F#
3			1,000	28,200			28,200	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			1,000	181,400			181,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	21,900			21,900	C#*D#*E#*F#
7	Nivell Graderia	T						
8			1,000	64,600			64,600	C#*D#*E#*F#
9			3,000	14,600			43,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	51,800			51,800	C#*D#*E#*F#
11			2,000	11,500			23,000	C#*D#*E#*F#
12	Escales	T						
13	Nivell VIP		2,000	10,850			21,700	C#*D#*E#*F#
14			3,000	7,600			22,800	C#*D#*E#*F#
15	Nivell Públic		1,000	8,750			8,750	C#*D#*E#*F#
16	Nivell Graderia		3,000	12,000			36,000	C#*D#*E#*F#
17	Escales accès	T						
18			2,000	152,200			304,400	C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **837,500**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	02	ARQUITECTURA
Subcapítol	05	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Graderia	T						
2			5,000	11,500			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,500**

2 E4PQZ00M m Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Graderia	T						
2			20,000	14,700			294,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **294,000**

3 E4PRZR2M m Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària, col·locada sobre elements estructurals amb recolzaments de neoprè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

1	Nivell Graderia	T					
2		48,000	9,000			432,000	C#*D#*E#*F#
3		24,000	4,500			108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **540,000**

4 KQ7MZ10M u Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Graderia	T						
2			990,000				990,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **990,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	LOT 1
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	XARXA DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal formigó		1,000	204,000	4,000	0,400	326,400	C#*D#*E#*F#
2	Pericó formigó		12,000	0,400	0,600	0,500	1,440	C#*D#*E#*F#
3	Rasa claveguerón DN 400		1,000	319,000	0,600	2,000	382,800	C#*D#*E#*F#
4	Excavació pous		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **715,140**

2 ED5HZJBP m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL CIRCUIT		3,000	51,000			153,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **204,000**

3 FD5P8DAG u Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL CIRCUIT		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVELL VIAL DE SERVEIS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 ED7FR713 m

Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ XARXA		1,000	319,000			319,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **319,000**

5 2DB18426 u

Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 F228510A m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa col·lector DN 400		1,000	319,000	0,600	2,000	382,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **382,800**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció L1 LOT 1
Capítol 04 VIALS
Subcapítol 01 AMPLIACIÓ VIAL EIX 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E221C472 m3

Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						
2			1,000	194,200		1,242	241,196	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				24,120	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **265,316**

2 E2422030 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t. S'inclou: temps d'espera per a càrrega i descàrrega, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						

AMIDAMENTS

2			2,000	194,200		1,242	482,393	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				48,239	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **530,632**

3 G22B0002 m2

Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						
2			1,000	194,200			194,200	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				19,420	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **213,620**

4 P2257ZZ4S m3

Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						
2			1,000	194,200		0,575	111,665	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				11,167	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **122,832**

5 G227U110 m3

Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						
2			1,000	194,200		0,713	138,465	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				13,847	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **152,312**

6 G931201L m3

Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						
2			1,000	194,200		0,332	64,474	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				6,447	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **70,921**

7 G9J1U010 m2

Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació vial Eix 4	T						
2			1,000	194,200			194,200	C#*D#*E#*F#
3	Per errors topogràfics	P	10,000				19,420	PERORIGEN(G1:G2,C3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **213,620**

8 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Unitats	tones	Dosificació (%			
2	Ampliació vial Eix 4	T						
3	AC22		1,000	34,373	0,043		1,478	C#*D#*E#*F#
4	AC16		1,000	24,663	0,043		1,061	C#*D#*E#*F#
5	Per errors topogràfics	P	10,000				0,254	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **2,793**

9 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Unitats	Volum	Densitat (t/m3)			
2	Ampliació vial Eix 4	T						
3			1,000	10,290	2,410		24,799	C#*D#*E#*F#
4	Per errors topogràfics	P	10,000				2,480	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **27,279**

10 E93AC165 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#
4	Nivell VIP	T						
5			1,000	1.090,250			1.090,250	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	15,500			-15,500	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	7,650			-7,650	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	3,650			-3,650	C#*D#*E#*F#
9	Nivell Públic	T						
10			1,000	1.315,250			1.315,250	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	18,000			-18,000	C#*D#*E#*F#
12			-2,000	3,500			-7,000	C#*D#*E#*F#
13	Nivell Graderia	T						
14			1,000	349,400			349,400	C#*D#*E#*F#
15			-3,000	22,600			-67,800	C#*D#*E#*F#
16	Badalot Nuclis	T						
17			1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#
18	Escales	T						
19	Nivell VIP		30,000	1,800	0,270		14,580	C#*D#*E#*F#
20			3,000	7,200			21,600	C#*D#*E#*F#
21	Nivell Públic		21,000	1,800	0,270		10,206	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
23	Nivell Graderia		84,000	1,800	0,270		40,824	C#*D#*E#*F#
24			6,000	1,800			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.986,760**

11 E9G1ZACM m2 Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,850			11,850	C#*D#*E#*F#
5			1,000	30,400			30,400	C#*D#*E#*F#
6	Nivell VIP	T						
7			1,000	1.090,250			1.090,250	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	15,500			-15,500	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	7,650			-7,650	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	3,650			-3,650	C#*D#*E#*F#
11	Nivell Públic	T						
12			1,000	1.315,250			1.315,250	C#*D#*E#*F#
13			-1,000	18,000			-18,000	C#*D#*E#*F#
14			-2,000	3,500			-7,000	C#*D#*E#*F#
15	Nivell Graderia	T						
16			1,000	349,400			349,400	C#*D#*E#*F#
17			-3,000	22,600			-67,800	C#*D#*E#*F#
18	Badalot Nuclis	T						
19			1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.929,200**

12 E9G1ZADM m2 Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales	T						
2	Nivell VIP		30,000	1,800	0,270		14,580	C#*D#*E#*F#
3			3,000	7,200			21,600	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic		21,000	1,800	0,270		10,206	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Graderia		84,000	1,800	0,270		40,824	C#*D#*E#*F#
7			6,000	1,800			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,810**

13 E9GZ3000 m2 Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	113,400			113,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	129,350			129,350	C#*D#*E#*F#
4	Nivell VIP	T						
5			1,000	1.090,250			1.090,250	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	15,500			-15,500	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	7,650			-7,650	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	3,650			-3,650	C#*D#*E#*F#
9	Nivell Públic	T						
10			1,000	1.315,250			1.315,250	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	18,000			-18,000	C#*D#*E#*F#
12			-2,000	3,500			-7,000	C#*D#*E#*F#
13	Nivell Graderia	T						
14			1,000	349,400			349,400	C#*D#*E#*F#
15			-3,000	22,600			-67,800	C#*D#*E#*F#
16	Escales	T						
17	Nivell VIP		30,000	1,800	0,270		14,580	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

18		3,000	7,200		21,600	C#*D#*E#*F#
19	Nivell Públic	21,000	1,800	0,270	10,206	C#*D#*E#*F#
20		1,000	1,800		1,800	C#*D#*E#*F#
21	Nivell Graderia	84,000	1,800	0,270	40,824	C#*D#*E#*F#
22		6,000	1,800		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.977,860**

14 E4ZZZ00X m2 Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2	Façana							
3	HEB-160		2,000	38,500	0,160		12,320	C#*D#*E#*F#
4	Nivell VIP	T						
5	Façana							
6	L150.15		1,000	51,200	0,150		7,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

15 P732-Z11M m2 Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrencada nous pilars	T						
2	Nivell Circuit		25,000	1,200	1,200		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció L1 LOT 1
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPA0Z1SS pa Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K164Z03M pa Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 K164Z04M pa Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 K164Z05M pa Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció L1 LOT 1
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de solera							
2			1,000	97,100			97,100	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de fonamentació							
4			1,000	32,592			32,592	C#*D#*E#*F#
5		T						
6	Esponjament: 20%	P	20,000				25,938	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **155,630**

2 E2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de solera							
2			1,000	97,100			97,100	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de fonamentació							
4			1,000	32,592			32,592	C#*D#*E#*F#
5		T						
6	Esponjament: 20%	P	20,000				25,938	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **155,630**

AMIDAMENTS

3 E2R54239 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		62,340				62,340	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		24,360				24,360	C#*D#*E#*F#
3	Petris		28,240				28,240	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,440				1,440	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		8,260				8,260	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		9,470				9,470	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,870				10,870	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				57,992	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **202,972**

4 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		62,340				62,340	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		24,360				24,360	C#*D#*E#*F#
3	Petris		28,240				28,240	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,440				1,440	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		8,260				8,260	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		9,470				9,470	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,870				10,870	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				57,992	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **202,972**

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,03	118.302,430	240.153,93	14,00	14,00

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
2	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals i formació de goteró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	61,09	2.644,200	161.534,18	9,42	23,41

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
3	14G1A24X	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons de menys de 19 cables de 0.6'' per a postesats d'estructures de formigó armat. El preu inclou subministre de cable i peces especials pel tesat dels tendons d'acer, tesat amb cric hidràulic realitzat per personal especialitzat de l'empresa subministradora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, subministre i col·locació de cable, devanadora i equip de llançament de cables, central hidràulica, cric de tesat, màquina d'injectar beurades, injecció de beurades de ciment, ancoratges actius, ancoratges passius, plaques d'ancoratge, boca d'injecció, cunyes (con de bloqueig), trompetes de plàstic, beïnes planes de tub, reforç puntual de l'armat del forjat allà on s'hagi de col·locar l'ancoratge (caps i intermitjos), retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	7,10	16.836,066	119.536,07	6,97	30,38
4	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	135,52	837,500	113.498,00	6,62	37,00
5	E9G1ZACM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2	34,54	2.929,200	101.174,57	5,90	42,90

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6	E45CZBHM	m3	Formigó per a lloses post-tesades, HP-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	142,50	684,000	97.470,00	5,68	48,58
7	KQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport	65,00	990,000	64.350,00	3,75	52,33
8	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	60.000,00	1,000	60.000,00	3,50	55,83
9	E4PQZ00M	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó	192,43	294,000	56.574,42	3,30	59,12
10	ED7FR713	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	176,45	319,000	56.287,55	3,28	62,40
11	E4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària, col·locada sobre elements estructurals amb recolzaments de neoprè	81,00	540,000	43.740,00	2,55	64,95
12	E93AC165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment	13,90	2.986,760	41.515,96	2,42	67,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
13	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	2,04	71,45
14	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	2,04	69,41
15	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	144,06	204,000	29.388,24	1,71	73,17

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16	1441Z11M	kg	Acer S 275 JR, per a xapes i remats, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	4,00	6.277,253	25.109,01	1,46	74,63
17	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, replanteig i formació de rampa provisional amb terres pròpies, excavació mecànica per capes i profunditat necessària, inclòs l'aplomat de parets i el refinat de fons.	3,96	6.097,100	24.144,52	1,41	76,04
18	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, habilitació de l'accés al solar, excavació per capes amb la profunditat necessària, enderroc de petites construccions, arrancada d'arrels, matolls i altres restes vegetals.	1,94	12.000,000	23.280,00	1,36	77,40

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	E222142A	m3	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	7,13	3.032,592	21.622,38	1,26	78,66
20	E4D3D505	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	38,24	559,762	21.405,30	1,25	79,90
21	XPA0Z1SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	20.000,00	1,000	20.000,00	1,17	82,24

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	20.000,00	1,000	20.000,00	1,17	81,07
23	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels plafons abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	25,32	779,170	19.728,58	1,15	83,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	E451Z8HM	m3	Formigó per a pilars, HA-25/F/10/XC2, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat de 10 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, torres per al formigonat, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'una sola vegada tota l'alçada del pilar, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	136,92	130,464	17.863,13	1,04	84,43
25	E4BPZ16M	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	16,14	1.066,000	17.205,24	1,00	85,43
26	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	17.000,00	1,000	17.000,00	0,99	86,42

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	E4ZZZ00X	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	159,35	99,966	15.929,58	0,93	87,35
28	E4BP111A	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	21,85	729,000	15.928,65	0,93	88,28

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29	E45CZAHM	m3	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	132,02	114,865	15.164,48	0,88	89,16
30	K1213251	u	Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accès amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat.	7.500,00	2,000	15.000,00	0,87	90,04
31	E453Z9IM	m3	Formigó per a bigues, HP-35/B/20/XC2 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, ajuda de grua i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	161,02	92,059	14.823,34	0,86	90,90

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	E4F2B58G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó ceràmic calat, HD, R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, manteniment del grau d'humitat idoni per les peces a col·locar, execució de l'element segons aparell, realització de lligadures, peces especials, juntes de dilatació i constructives, remats de coronació segons indicacions del projecte, formació de cantonades, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	309,18	46,691	14.435,92	0,84	91,74
33	E4ZBZ80X	pp	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris definits en l'estudi/plà de seguretat i salut, col·locació d'andamiatges i/ò apuntalaments necessaris.	1,06	11.330,672	12.010,51	0,70	92,44

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	1936Z72M	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	48,70	242,750	11.821,93	0,69	93,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
35	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	79,62	135,090	10.755,87	0,63	93,76
36	E9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	3,31	2.977,860	9.856,72	0,57	94,33
37	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	14,81	550,000	8.145,50	0,47	94,81
38	F228510A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	20,95	382,800	8.019,66	0,47	95,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
39	E2412039	m3	Transport de terres a obra des de dipòsit autoritzat i controlat, amb camió de 7 t carregat a màquina. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	10,43	550,000	5.736,50	0,33	95,61
40	F2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	7,54	715,140	5.392,16	0,31	95,92
41	1938Z10M	m2	Solera alleugerida, sobre revoltons de polipropilè de 60+5 cm; amb formigó HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis; armada amb acer B 500 S ò B 500 SD en barres corrugades per a armadures (inclou part proporcional d'armadura de muntatge, encavalcaments i mermes) Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	92,95	50,000	4.647,50	0,27	96,19
42	E4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó	79,78	57,500	4.587,35	0,27	96,46

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
43	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10	202,972	4.282,71	0,25	96,71
44	E45CZ02M	m3	Formigó per a lloses inclinades d'escales, HA-30/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua i vibratge mecànic. Inclou part proporcional de formació de graons amb el mateix formigó armat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	151,85	27,018	4.102,68	0,24	96,95
45	E9G1ZADM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 3	39,54	99,810	3.946,49	0,23	97,18
46	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	24,73	152,312	3.766,68	0,22	97,40

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	E315Z2HM	m3	Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació d'apuntalaments i travaments necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	118,21	27,936	3.302,31	0,19	97,59
48	E4DGZE0X	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi, inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	65,33	47,000	3.070,51	0,18	97,77
49	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	41,84	70,921	2.967,33	0,17	97,94

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
50	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	5,90	500,000	2.950,00	0,17	98,12
51	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja del parament abans de l'aplicació de la pintura, pintat a dues mans, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	21,06	135,090	2.845,00	0,17	98,28
52	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	12,42	202,972	2.520,91	0,15	98,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
53	E31DD100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat d'elements de fonamentació amb tauler de fusta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalaments i travaments necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	26,92	90,960	2.448,64	0,14	98,57
54	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	9,62	242,750	2.335,26	0,14	98,71

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	27,16	79,966	2.171,88	0,13	98,83
56	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	720,00	2,793	2.010,96	0,12	98,95
57	E4ZB1700	u	Transport a obra i emplaçament dins de l'obra de maquinària per al post-tesat 'in situ' d'elements de formigó.	1.901,95	1,000	1.901,95	0,11	99,06
58	P732-Z11M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida	49,37	36,000	1.777,32	0,10	99,17
59	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	10,43	155,630	1.623,22	0,09	99,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
60	E936Z05X	m3	Recrescut per a formació de pendents, amb formigó cel·lular en massa. Inclou part proporcional d'encofrat i formació de graons on sigui necessari. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, reg del suport, vigilància de l'encofrat, abocat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	102,65	15,300	1.570,55	0,09	99,35
61	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	1.504,97	1,000	1.504,97	0,09	99,44
62	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,88	155,630	1.381,99	0,08	99,52
63	E2422030	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t. S'inclou: temps d'espera per a càrrega i descàrrega, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	2,58	530,632	1.369,03	0,08	99,60

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
64	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	107,42	12,000	1.289,04	0,08	99,68
65	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,69	265,316	1.244,33	0,07	99,75
66	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	45,14	27,279	1.231,37	0,07	99,82
67	P2257ZZ4S	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM.	9,84	122,832	1.208,67	0,07	99,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
68	K3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,49	46,560	721,21	0,04	99,93
69	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,73	242,750	419,96	0,02	99,96
70	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,52	242,750	368,98	0,02	99,98
71	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,90	213,620	192,26	0,01	99,99
72	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,85	213,620	181,58	0,01	100,00
			TOTAL:			**1.715.544,53**	**100,00**	

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1441Z11M	kg	Acer S 275 JR, per a xapes i remats, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-2	14G1A24X	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons de menys de 19 cables de 0.6" per a postesats d'estructures de formigó armat. El preu inclou subministre de cable i peces especials pel tesat dels tendons d'acer, tesat amb cric hidràulic realitzat per personal especialitzat de l'empresa subministradora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, subministre i col·locació de cable, devanadora i equip de llançament de cables, central hidràulica, cric de tesat, màquina d'injectar beurades, injecció de beurades de ciment, ancoratges actius, ancoratges passius, plaques d'ancoratge, boca d'injecció, cunyes (con de bloqueig), trompetes de plàstic, beïnes planes de tub, reforç puntual de l'armat del forjat allà on s'hagi de col·locar l'ancoratge (caps i intermitjos), retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
P-3	1936Z72M	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	48,70 €
P-4	1938Z10M	m2	Solera alleugerida, sobre revoltons de polipropilè de 60+5 cm; amb formigó HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis; armada amb acer B 500 S ò B 500 SD en barres corrugades per a armadures (inclou part proporcional d'armadura de muntatge, encavalcaments i mermes) Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	92,95 €
P-5	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (MIL CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.504,97 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, habilitació de l'accés al solar, excavació per capes amb la profunditat necessària, enderroc de petites construccions, arrancada d'arrels, matolls i altres restes vegetals. (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €
P-7	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, replanteig i formació de rampa provisional amb terres pròpies, excavació mecànica per capes i profunditat necessària, inclòs l'aplomat de parets i el refinat de fons. (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96 €
P-8	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €
P-9	E222142A	m3	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball. (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-10	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €
P-11	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-12	E2412039	m3	Transport de terres a obra des de dipòsit autoritzat i controlat, amb camió de 7 t carregat a màquina. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43 €
P-13	E2422030	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t. S'inclou: temps d'espera per a càrrega i descàrrega, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,58 €
P-14	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	14,81 €
P-15	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	12,42 €
P-17	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	21,10 €
P-18	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-19	E315Z2HM	m3	Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació d'apuntalaments i travaments necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	118,21 €
P-20	E31DD100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat d'elements de fonamentació amb tauler de fusta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalaments i travaments necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	26,92 €
P-21	E451Z8HM	m3	Formigó per a pilars, HA-25/F/10/XC2, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat de 10 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, torres per al formigonat, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'una sola vegada tota l'alçada del pilar, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	136,92 €
P-22	E453Z9IM	m3	Formigó per a bigues, HP-35/B/20/XC2 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, ajuda de grua i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i	161,02 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	
P-23	E45CZ02M	m3	Formigó per a lloses inclinades d'escales, HA-30/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua i vibratge mecànic. Inclou part proporcional de formació de graons amb el mateix formigó armat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	151,85 €
P-24	E45CZAHM	m3	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	132,02 €
P-25	E45CZBHM	m3	Formigó per a lloses post-tesades, HP-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	142,50 €
P-26	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03 €
P-27	E4BP111A	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	E4BPZ16M	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14 €
P-29	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels plafons abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	25,32 €
P-30	E4D3D505	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	38,24 €
P-31	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals i formació de goteró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	61,09 €
P-32	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	79,62 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	E4DGZE0X	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi, inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	65,33 €
P-34	E4F2B58G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó ceràmic calat, HD, R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, manteniment del grau d'humitat idoni per les peces a col·locar, execució de l'element segons aparell, realització de lligadures, peces especials, juntes de dilatació i constructives, remats de coronació segons indicacions del projecte, formació de cantonades, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES-CENTS NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	309,18 €
P-35	E4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	79,78 €
P-36	E4PQZ00M	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	192,43 €
P-37	E4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària, col·locada sobre elements estructurals amb recolzaments de neoprè (VUITANTA-UN EUROS)	81,00 €
P-38	E4ZB1700	u	Transport a obra i emplaçament dins de l'obra de maquinària per al post-tesat 'in situ' d'elements de formigó. (MIL NOU-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1.901,95 €
P-39	E4ZBZ80X	pp	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris definits en l'estudi/plà de seguretat i salut, col·locació d'andamiatges i/ò apuntalaments necessaris. (UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1,06 €
P-40	E4ZZZ00X	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	159,35 €
P-41	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	27,16	€
P-43	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja del parament abans de l'aplicació de la pintura, pintat a dues mans, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	21,06	€
P-44	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	9,62	€
P-45	E936Z05X	m3	Recrescut per a formació de pendents, amb formigó cel·lular en massa. Inclou part proporcional d'encofrat i formació de graons on sigui necessari. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, reg del suport, vigilància de l'encofrat, abocat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	102,65	€
P-46	E93AC165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (TRETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	13,90	€
P-47	E9G1ZACM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,54	€
P-48	E9G1ZADM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 3 (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,54	€
P-49	E9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31	€
P-50	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	144,06	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-51	ED7FR713	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	176,45	€
P-52	F2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,54	€
P-53	F228510A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	20,95	€
P-54	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	107,42	€
P-55	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	24,73	€
P-56	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90	€
P-57	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,84	€
P-58	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (QUARANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	45,14	€
P-59	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (SET-CENTS VINT EUROS)	720,00	€
P-60	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85	€
P-61	K1213251	u	Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accès amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat. (SET MIL CINC-CENTS EUROS)	7.500,00	€
P-62	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (DISSET MIL EUROS)	17.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-63	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (SEIXANTA MIL EUROS)	60.000,00	€
P-64	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (VINT MIL EUROS)	20.000,00	€
P-65	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-66	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-67	K3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	15,49	€
P-68	KQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport (SEIXANTA-CINC EUROS)	65,00	€
P-69	P2257ZZ4S	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM. (NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,84	€
P-70	P732-Z11M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	49,37	€
P-71	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	135,52	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1441Z11M	kg	Acer S 275 JR, per a xapes i remats, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**4,00**	**€**
			Altres conceptes	4,00000	€
P-2	14G1A24X	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons de menys de 19 cables de 0.6" per a postesats d'estructures de formigó armat. El preu inclou subministre de cable i peces especials pel tesat dels tendons d'acer, tesat amb cric hidràulic realitzat per personal especialitzat de l'empresa subministradora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, subministre i col·locació de cable, devanadora i equip de llançament de cables, central hidràulica, cric de tesat, màquina d'injectar beurades, injecció de beurades de ciment, ancoratges actius, ancoratges passius, plaques d'ancoratge, boca d'injecció, cunyes (con de bloqueig), trompetes de plàstic, beïnes planes de tub, reforç puntual de l'armat del forjat allà on s'hagi de col·locar l'ancoratge (caps i intermitjos), retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**7,10**	**€**
			Altres conceptes	7,10000	€
P-3	1936Z72M	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**48,70**	**€**
			Altres conceptes	48,70000	€
P-4	1938Z10M	m2	Solera alleugerida, sobre revoltons de polipropilè de 60+5 cm; amb formigó HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis; armada amb acer B 500 S ò B 500 SD en barres corrugades per a armadures (inclou part proporcional d'armadura de muntatge, encavalcaments i mermes) Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**92,95**	**€**
			Altres conceptes	92,95000	€
P-5	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**1.504,97**	**€**
			Altres conceptes	1.504,97000	€
P-6	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, habilitació de l'accés al solar, excavació per capes amb la profunditat necessària, enderroc de petites construccions, arrancada d'arrels, matolls i altres restes vegetals.	**1,94**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,94000	€
P-7	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, replanteig i formació de rampa provisional amb terres pròpies, excavació mecànica per capes i profunditat necessària, inclòs l'aplomat de parets i el refinat de fons.	**3,96**	**€**
			Altres conceptes	3,96000	€
P-8	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,69**	**€**
			Altres conceptes	4,69000	€
P-9	E222142A	m3	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	**7,13**	**€**
			Altres conceptes	7,13000	€
P-10	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	**5,90**	**€**
			Altres conceptes	5,90000	€
P-11	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1,52**	**€**
			Altres conceptes	1,52000	€
P-12	E2412039	m3	Transport de terres a obra des de dipòsit autoritzat i controlat, amb camió de 7 t carregat a màquina. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**10,43**	**€**
			Altres conceptes	10,43000	€
P-13	E2422030	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t. S'inclou: temps d'espera per a càrrega i descàrrega, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**2,58**	**€**
			Altres conceptes	2,58000	€
P-14	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	**14,81**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	14,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**10,43**	**€**
			Altres conceptes	10,43000	€
P-16	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**12,42**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	12,42000	€
P-17	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**21,10**	**€**
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,	21,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**8,88**	**€**
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	8,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	E315Z2HM	m3	Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació d'apuntalaments i travaments necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**118,21**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	108,32800	€
			Altres conceptes	9,88200	€
P-20	E31DD100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat d'elements de fonamentació amb tauler de fusta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalaments i travaments necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**26,92**	**€**
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,17850	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,24616	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25987	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,40845	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,04600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,07710	€
			Altres conceptes	22,70392	€
P-21	E451Z8HM	m3	Formigó per a pilars, HA-25/F/10/XC2, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat de 10 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, torres per al formigonat, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'una sola vegada tota l'alçada del pilar, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**136,92**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-I1VM	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	94,49100	€
			Altres conceptes	42,42900	€
P-22	E453Z9IM	m3	Formigó per a bigues, HP-35/B/20/XC2 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, ajuda de grua i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**161,02**	**€**
	B06F3-LFTV	m3	Formigó per pretesar HP - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3	123,57577	€
			Altres conceptes	37,44423	€
P-23	E45CZ02M	m3	Formigó per a lloses inclinades d'escales, HA-30/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua i vibratge mecànic. Inclou part proporcional de formació de graons amb el mateix formigó armat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**151,85**	**€**
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	113,78400	€
			Altres conceptes	38,06600	€
P-24	E45CZAHM	m3	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**132,02**	**€**
	B06F2-I29K	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	109,55820	€
			Altres conceptes	22,46180	€
P-25	E45CZBHM	m3	Formigó per a lloses post-tesades, HP-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**142,50**	**€**
	B06F3-LFTV	m3	Formigó per pretesar HP - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3	120,03360	€
			Altres conceptes	22,46640	€
P-26	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00176	€
			Altres conceptes	2,02824	€
P-27	E4BP111A	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**21,85**	**€**
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,61890	€
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per	6,12600	€
			Altres conceptes	11,10510	€
P-28	E4BPZ16M	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**16,14**	**€**
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	5,58600	€
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per	4,08400	€
			Altres conceptes	6,47000	€
P-29	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels plafons abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**25,32**	**€**
	B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,28000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,12342	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,29634	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20560	€
	B0D81280	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,50000	€
			Altres conceptes	22,91464	€
P-30	E4D3D505	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**38,24**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,24616	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,27800	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20560	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,81359	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50358	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,35000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,07683	€
			Altres conceptes	30,76624	€
P-31	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals i formació de goteró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**61,09**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,16515	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41580	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,70551	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,40679	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,04600	€
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	12,78800	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15420	€
			Altres conceptes	44,40855	€
P-32	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**79,62**	**€**
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,40679	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15420	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,04600	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,41102	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54516	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,16515	€
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	12,78800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	62,10368	€
P-33	E4DGZE0X	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi, inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**65,33**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,32718	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	11,02820	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,12850	€
			Altres conceptes	53,84612	€
P-34	E4F2B58G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó ceràmic calat, HD, R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, manteniment del grau d'humitat idoni per les peces a col·locar, execució de l'element segons aparell, realització de lligadures, peces especials, juntes de dilatació i constructives, remats de coronació segons indicacions del projecte, formació de cantonades, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**309,18**	**€**
	B0F1G2A1	u	Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	56,16000	€
			Altres conceptes	253,02000	€
P-35	E4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó	**79,78**	**€**
	B4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfí	34,97000	€
			Altres conceptes	44,81000	€
P-36	E4PQZ00M	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó	**192,43**	**€**
	B4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfí	34,97000	€
	B4PRU001	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada	137,72000	€
			Altres conceptes	19,74000	€
P-37	E4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària, col·locada sobre elements estructurals amb recolzaments de neoprè	**81,00**	**€**
	B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	5,64500	€
	B4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de l	63,26000	€
			Altres conceptes	12,09500	€
P-38	E4ZB1700	u	Transport a obra i emplaçament dins de l'obra de maquinària per al post-tesat 'in situ' d'elements de formigó.	**1.901,95**	**€**
			Altres conceptes	1.901,95000	€
P-39	E4ZBZ80X	pp	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris definits en l'estudi/plà de seguretat i salut, col·locació d'andamiatges i/ò apuntalaments necessaris.	**1,06**	**€**
	B181Z80X	u	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces es	1,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	E4ZZZ00X	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de	**159,35**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B0716000	kg	Morter expansiu	36,00000	€
			Altres conceptes	123,35000	€
P-41	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1,73**	**€**
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,56160	€
			Altres conceptes	1,16840	€
P-42	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**27,16**	**€**
	B89ZA000	kg	Pintura de zinc	2,06000	€
			Altres conceptes	25,10000	€
P-43	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja del parament abans de l'aplicació de la pintura, pintat a dues mans, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**21,06**	**€**
	B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió a	10,66200	€
			Altres conceptes	10,39800	€
P-44	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	**9,62**	**€**
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	5,77109	€
			Altres conceptes	3,84891	€
P-45	E936Z05X	m3	Recrescut per a formació de pendents, amb formigó cel·lular en massa. Inclou part proporcional d'encofrat i formació de graons on sigui necessari. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, reg del suport, vigilància de l'encofrat, abocat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**102,65**	**€**
			Altres conceptes	102,65000	€
P-46	E93AC165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment	**13,90**	**€**
	B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió,	11,99000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-47	E9G1ZACM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2	**34,54**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	34,54000	€
P-48	E9G1ZADM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 3	**39,54**	**€**
			Altres conceptes	39,54000	€
P-49	E9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	**3,31**	**€**
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	1,96896	€
			Altres conceptes	1,34104	€
P-50	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**144,06**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,77610	€
	BD5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i 200 a 240 mm d	119,89950	€
			Altres conceptes	18,38440	€
P-51	ED7FR713	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**176,45**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,77768	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	7,44592	€
	BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,59000	€
	BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	78,96900	€
	BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de	42,61200	€
			Altres conceptes	39,05540	€
P-52	F2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,54**	**€**
			Altres conceptes	7,54000	€
P-53	F228510A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	**20,95**	**€**
			Altres conceptes	20,95000	€
P-54	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**107,42**	**€**
	BD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400	83,47000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,56606	€
			Altres conceptes	18,38394	€
P-55	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**24,73**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	22,21500	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	2,42700	€
P-56	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	**0,90**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	0,81200	€
P-57	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	**41,84**	**€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial	28,67800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	13,07400	€
P-58	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**45,14**	**€**
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	27,88000	€
			Altres conceptes	17,26000	€
P-59	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**720,00**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	720,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**0,85**	**€**
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,62400	€
			Altres conceptes	0,22600	€
P-61	K1213251	u	Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accès amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat.	**7.500,00**	**€**
			Sense descomposició	7.500,00000	€
P-62	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	**17.000,00**	**€**
			Sense descomposició	17.000,00000	€
P-63	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	**60.000,00**	**€**
			Sense descomposició	60.000,00000	€
P-64	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**20.000,00**	**€**
			Sense descomposició	20.000,00000	€
P-65	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-66	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-67	K3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,49**	**€**
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	8,31190	€
			Altres conceptes	7,17810	€
P-68	KQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport	**65,00**	**€**
	BQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de poli	48,60540	€
			Altres conceptes	16,39460	€
P-69	P2257ZZ4S	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM.	**9,84**	**€**
			Altres conceptes	9,84000	€
P-70	P732-Z11M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida	**49,37**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,80800	€
	B712-FGNB	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS)	19,89000	€
			Altres conceptes	28,67200	€
P-71	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**135,52**	**€**
			Altres conceptes	135,52000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	01	Moviment de terres
Activitat	01	Condicionament del terreny/solar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (P - 62)	17.000,00	1,000	17.000,00
2	K1213251	u	Subministrament, transport, muntatge, desmuntatge i lloguer d'escala provisional i passarel·la d'accès amb dimensions segons plànols de projecte, amb certificat de Tècnic col·legiat. (P - 61)	7.500,00	2,000	15.000,00
3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, habilitació de l'accés al solar, excavació per capes amb la profunditat necessària, enderroc de petites construccions, arrancada d'arrels, matolls i altres restes vegetals. (P - 6)	1,94	12.000,000	23.280,00
4	E2412039	m3	Transport de terres a obra des de dipòsit autoritzat i controlat, amb camió de 7 t carregat a màquina. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 12)	10,43	550,000	5.736,50
5	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 14)	14,81	550,000	8.145,50
6	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 10)	5,90	500,000	2.950,00
7	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, replanteig i formació de rampa provisional amb terres pròpies, excavació mecànica per capes i profunditat necessària, inclòs l'aplomat de parets i el refinat de fons. (P - 7)	3,96	6.097,100	24.144,52

TOTAL Activitat	**P1.L1.01.01.01**	**96.256,52**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	01	Moviment de terres
Activitat	03	Excavació de fonamentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222142A	m3	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball. (P - 9)	7,13	3.032,592	21.622,38

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

TOTAL Activitat	**P1.L1.01.01.03**	**21.622,38**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	02	Fonamentacions i sistemes de contenció
Activitat	01	Fonamentacions en superfície

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 67)	15,49	46,560	721,21
2	E315Z2HM	m3	Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació d'apuntalaments i travaments necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 19)	118,21	27,936	3.302,31
3	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 26)	2,03	876,680	1.779,66
4	E31DD100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat d'elements de fonamentació amb tauler de fusta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalaments i travaments necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 20)	26,92	90,960	2.448,64

PRESSUPOST

TOTAL Activitat **P1.L1.01.02.01** **8.251,82**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	02	Fonamentacions i sistemes de contenció
Activitat	03	Lloses de fonamentació i soleres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 11)	1,52	242,750	368,98
2	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 44)	9,62	242,750	2.335,26
3	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 41)	1,73	242,750	419,96
4	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 26)	2,03	6.554,250	13.305,13
5	1936Z72M	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 3)	48,70	242,750	11.821,93

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

TOTAL Activitat **P1.L1.01.02.03** **28.251,26**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	03	Estructures de formigó
Activitat	01	Sostres i lloses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1938Z10M	m2	Solera alleugerida, sobre revoltons de polipropilè de 60+5 cm; amb formigó HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis; armada amb acer B 500 S ò B 500 SD en barres corrugades per a armadures (inclou part proporcional d'armadura de muntatge, encavalcaments i mermes) Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, col·locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 4)	92,95	50,000	4.647,50
2	E45CZBHM	m3	Formigó per a lloses post-tesades, HP-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 25)	142,50	684,000	97.470,00
3	E45CZAHM	m3	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 24)	132,02	114,865	15.164,48
4	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans	2,03	64.800,250	131.544,51

PRESSUPOST

			auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 26)			
5	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals i formació de goteró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 31)	61,09	2.644,200	161.534,18
6	E4BP111A	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 27)	21,85	729,000	15.928,65
7	E936Z05X	m3	Recrescut per a formació de pendents, amb formigó cel·lular en massa. Inclou part proporcional d'encofrat i formació de graons on sigui necessari. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, reg del suport, vigilància de l'encofrat, abocat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 45)	102,65	15,300	1.570,55

TOTAL	**Activitat**	**P1.L1.01.03.01**	**427.859,87**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	03	Estructures de formigó
Activitat	02	Escales i rampes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E45CZ02M	m3	Formigó per a lloses inclinades d'escales, HA-30/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua i vibratge mecànic. Inclou part proporcional de formació de graons amb el mateix formigó armat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 23)	151,85	27,018	4.102,68

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

2	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 26)	2,03	3.377,250	6.855,82
3	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic, per a deixar el formigó vist (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). Inclou part proporcional de tapes laterals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 32)	79,62	135,090	10.755,87
4	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja del parament abans de l'aplicació de la pintura, pintat a dues mans, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 43)	21,06	135,090	2.845,00

TOTAL	**Activitat**	**P1.L1.01.03.02**	**24.559,37**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	03	Estructures de formigó
Activitat	03	Jàsseres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E453Z9IM	m3	Formigó per a bigues, HP-35/B/20/XC2 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, ajuda de grua i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 22)	161,02	92,059	14.823,34
2	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou:	2,03	17.234,200	34.985,43

PRESSUPOST

			disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 26)			
3	E4D3D505	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col·locació de tubs en pas d'instal·lacions, realització de junts de construcció i dilatació, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 30)	38,24	559,762	21.405,30

TOTAL	**Activitat**	**P1.L1.01.03.03**	**71.214,07**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	03	Estructures de formigó
Activitat	04	Pilars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E451Z8HM	m3	Formigó per a pilars, HA-25/F/10/XC2, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat de 10 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, torres per al formigonat, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'una sola vegada tota l'alçada del pilar, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 21)	136,92	130,464	17.863,13
2	E4BCZ00M	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic >= 500 N/nm2, per a l'armadura d'estructures de formigó. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col·locació de passatubs per a pas d'instal·lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta	2,03	25.459,800	51.683,39

PRESSUPOST

			execució dels treballs. (P - 26)			
3	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels plafons abans de col·locar-los, apuntalament i travament necessaris, col·locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col·locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 29)	25,32	779,170	19.728,58

TOTAL	**Activitat**	**P1.L1.01.03.04**	**89.275,10**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	03	Estructures de formigó
Activitat	06	Post-tesats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4ZB1700	u	Transport a obra i emplaçament dins de l'obra de maquinària per al post-tesat 'in situ' d'elements de formigó. (P - 38)	1.901,95	1,000	1.901,95
2	14G1A24X	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons de menys de 19 cables de 0.6" per a postesats d'estructures de formigó armat. El preu inclou subministre de cable i peces especials pel tesat dels tendons d'acer, tesat amb cric hidràulic realitzat per personal especialitzat de l'empresa subministradora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, subministre i col·locació de cable, devanadora i equip de llançament de cables, central hidràulica, cric de tesat, màquina d'injectar beurades, injecció de beurades de ciment, ancoratges actius, ancoratges passius, plaques d'ancoratge, boca d'injecció, cunyes (con de bloqueig), trompetes de plàstic, beïnes planes de tub, reforç puntual de l'armat del forjat allà on s'hagi de col·locar l'ancoratge (caps i intermitjos), retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 2)	7,10	16.836,066	119.536,07
3	E4ZBZ80X	pp	Part proporcional d'ajudes de paleteria i col·locació de cables, barres d'acer i peces especials abans i durant el post-tesat de les jàsseres i/ò lloses massisses de formigó. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris definits en l'estudi/plà de seguretat i salut, col·locació d'andamiatges i/ò apuntalaments necessaris. (P - 39)	1,06	11.330,672	12.010,51
4	E4DGZE0X	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi, inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, encofrat de l'element i col·locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 33)	65,33	47,000	3.070,51

TOTAL	**Activitat**	**P1.L1.01.03.06**	**136.519,04**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1

PRESSUPOST

Capítol	01	Estructura	
Subcapítol	05	Estructura de fàbrica	
Activitat	01	Estructura de fàbrica ceràmica	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4F2B58G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó ceràmic calat, HD, R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, manteniment del grau d'humitat idoni per les peces a col·locar, execució de l'element segons aparell, realització de lligadures, peces especials, juntes de dilatació i constructives, remats de coronació segons indicacions del projecte, formació de cantonades, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 34)	309,18	46,691	14.435,92
TOTAL	**Activitat**		**P1.L1.01.05.01**			**14.435,92**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08	
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1	
Capítol	02	Arquitectura	
Subcapítol	04	Proteccions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1441Z11M	kg	Acer S 275 JR, per a xapes i remats, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 1)	4,00	6.277,253	25.109,01
2	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 42)	27,16	79,966	2.171,88
3	E4ZZZ00X	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 40)	159,35	79,966	12.742,58
4	E4BPZ16M	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdé, AISI 316, de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou: disposició del mitjans de	16,14	1.066,000	17.205,24

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 28)		
5	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 71)	135,52	837,500	113.498,00
TOTAL	**Subcapítol**		**P1.L1.02.04**			**170.726,71**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08	
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1	
Capítol	02	Arquitectura	
Subcapítol	05	Equipament	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4PQU001	m	Llosa d'escala prefabricada amb esglaonat de 35x15 cm, com a màxim, amb la superfície superior acabada amb corindó (P - 35)	79,78	57,500	4.587,35
2	E4PQZ00M	m	Jàssera portagrades prefabricada amb esglaonat, amb la superfície superior acabada amb corindó (P - 36)	192,43	294,000	56.574,42
3	E4PRZR2M	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 90x50 cm, de fins a 8 m de llargària, col·locada sobre elements estructurals amb recolzaments de neoprè (P - 37)	81,00	540,000	43.740,00
4	KQ7MZ10M	u	Subministrament i instal·lació de seient de 35 cm d'alçada, de plàstic copolímer de polietilè amb additius anti-UV, de diseny ergonòmic i bona resistència al vandalisme, fixat per tres punts a la superfície de suport (P - 68)	65,00	990,000	64.350,00
TOTAL	**Subcapítol**		**P1.L1.02.05**			**169.251,77**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08	
Edifici / Intervenció	L1	Lot 1	
Capítol	03	Instal·lacions	
Subcapítol	01	Xarxa de sanejament	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 52)	7,54	715,140	5.392,16
2	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 50)	144,06	204,000	29.388,24
3	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris,	107,42	12,000	1.289,04

PRESSUPOST

			col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 54)			
4	ED7FR713	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (P - 51)	176,45	319,000	56.287,55
5	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 5)	1.504,97	1,000	1.504,97
6	F228510A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 53)	20,95	382,800	8.019,66

TOTAL Subcapítol P1.L1.03.01 **101.881,62**

Projecte P1 Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció L1 Lot 1
Capítol 04 Vials
Subcapítol 01 Ampliació vial Eix 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 8)	4,69	265,316	1.244,33
2	E2422030	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t. S'inclou: temps d'espera per a càrrega i descàrrega, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 13)	2,58	530,632	1.369,03
3	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 56)	0,90	213,620	192,26
4	P2257ZZ4S	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM. (P - 69)	9,84	122,832	1.208,67
5	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 55)	24,73	152,312	3.766,68
6	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 57)	41,84	70,921	2.967,33
7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 60)	0,85	213,620	181,58
8	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 59)	720,00	2,793	2.010,96
9	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 58)	45,14	27,279	1.231,37
10	E93AC165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 46)	13,90	2.986,760	41.515,96
11	E9G1ZACM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a antilliscament classe 2 (P - 47)	34,54	2.929,200	101.174,57
12	E9G1ZADM	m2	Paviment de formigó lleuger d'argila expandida de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, per a	39,54	99,810	3.946,49

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			antilliscament classe 3 (P - 48)			
13	E9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (P - 49)	3,31	2.977,860	9.856,72
14	E4ZZZ00X	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, encofrats necessaris, abocament amb mitjans manuals, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 40)	159,35	20,000	3.187,00
15	P732-Z11M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb realització de trobada i solapament amb arrencada de nous pilars de formigó, amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-48/M-TV, amb armadura de teixit de fibra de vidre de 60 g/m2, col·locada adherida (P - 70)	49,37	36,000	1.777,32

TOTAL Subcapítol P1.L1.04.01 **175.630,27**

Projecte P1 Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció L1 Lot 1
Capítol 09 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (P - 63)	60.000,00	1,000	60.000,00
2	XPA0Z1SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	20.000,00	1,000	20.000,00
3	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 64)	20.000,00	1,000	20.000,00
4	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 65)	35.000,00	1,000	35.000,00
5	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 66)	35.000,00	1,000	35.000,00

TOTAL Capítol P1.L1.09 **170.000,00**

Projecte P1 Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció L1 Lot 1
Capítol GR Gestió de Residus
Subcapítol 01 Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R34239	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 15)	10,43	155,630	1.623,22
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 18)	8,88	155,630	1.381,99

PRESSUPOST

3	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 16)	12,42	202,972	2.520,91
4	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	21,10	202,972	4.282,71
TOTAL	**Subcapítol**		**P1.L1.GR.01**			**9.808,83**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Subcapítol			Import
Subcapítol	P1.L1.01.01	Moviment de terres	117.878,90
Subcapítol	P1.L1.01.02	Fonamentacions i sistemes de contenció	36.503,08
Subcapítol	P1.L1.01.03	Estructures de formigó	749.427,45
Subcapítol	P1.L1.01.05	Estructura de fàbrica	14.435,92
Capítol	**P1.L1.01**	**Estructura**	**918.245,35**
Subcapítol	P1.L1.02.04	Proteccions	170.726,71
Subcapítol	P1.L1.02.05	Equipament	169.251,77
Capítol	**P1.L1.02**	**Arquitectura**	**339.978,48**
Subcapítol	P1.L1.03.01	Xarxa de sanejament	101.881,62
Capítol	**P1.L1.03**	**Instal·lacions**	**101.881,62**
Subcapítol	P1.L1.04.01	Ampliació vial Eix 4	175.630,27
Capítol	**P1.L1.04**	**Vials**	**175.630,27**
Subcapítol	P1.L1.GR.01	Gestió de Residus	9.808,83
Capítol	**P1.L1.GR**	**Gestió de Residus**	**9.808,83**
			1.545.544,55

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	P1.L1.01	Estructura	918.245,35
Capítol	P1.L1.02	Arquitectura	339.978,48
Capítol	P1.L1.03	Instal·lacions	101.881,62
Capítol	P1.L1.04	Vials	175.630,27
Capítol	P1.L1.09	Varis	170.000,00
Capítol	P1.L1.GR	Gestió de Residus	9.808,83
Edifici / Intervenció	**P1.L1**	**Lot 1**	**1.715.544,55**
			1.715.544,55

NIVELL 2: Edifici / Intervenció			Import
Edifici / Intervenció	P1.L1	Lot 1	1.715.544,55
Projecte	**P1**	**Pressupost 1946-08**	**1.715.544,55**
			1.715.544,55

NIVELL 1: Projecte			Import
Projecte	P1	Pressupost 1946-08	1.715.544,55
			1.715.544,55

Pressupost per execució de contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.715.544,55
13 % Despeses generals SOBRE 1.715.544,55.....	223.020,79
6 % Benefici industrial SOBRE 1.715.544,55.....	102.932,67

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.041.498,01
21 % IVA SOBRE 2.041.498,01.....	428.714,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	2.470.212,59

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions quatre-cents setanta mil dos-cents dotze euros amb cinquanta-nou cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

LOT 2. COBERTA

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

Amidaments

AMIDAMENTS

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L2	LOT 2
Capítol	01	ESTRUCTURA
Subcapítol	04	ESTRUCTURA METÀL·LICA
Activitat	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	1441Z11X	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuetes							
2	Sostre Planta Circuit	T						
3	HEB-120		7,000	2,000		26,700	373,800	C#*D#*E#*F#
4			9,000	1,000		26,700	240,300	C#*D#*E#*F#
5	Sostre Planta VIP	T						
6	HEB-120		9,000	2,000		26,700	480,600	C#*D#*E#*F#
7			20,000	1,000		26,700	534,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,450		26,700	12,015	C#*D#*E#*F#
9	Sostre Planta Públic	T						
10	HEB-120		10,000	2,000		26,700	534,000	C#*D#*E#*F#
11			14,000	1,050		26,700	392,490	C#*D#*E#*F#
12		T						
13	Pilars							C#*D#*E#*F#
14	Nivell VIP	T						
15	HEB-180		12,000	3,550		51,200	2.181,120	C#*D#*E#*F#
16	Façana							
17	HEB-160		14,000	3,800		42,600	2.266,320	C#*D#*E#*F#
18	Nivell Graderia	T						
19	HEB 500		20,000	9,950		187,000	37.213,000	C#*D#*E#*F#
20	HEB 180		10,000	10,950		51,200	5.606,400	C#*D#*E#*F#
21		T						
22	Ajustaments i detalls							
23			7.480,000				7.480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57.314,045**

3	1443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2	Façana							
3	HEB-160		2,000	38,500		42,600	3.280,200	C#*D#*E#*F#
4	Nivell VIP	T						
5	Façana							
6	L150.15		1,000	51,200		33,800	1.730,560	C#*D#*E#*F#
7	Nivell Graderia	T						
8	HEB 180		2,000	7,300		51,200	747,520	C#*D#*E#*F#
9			2,000	14,050		51,200	1.438,720	C#*D#*E#*F#
10	IPE 160		12,000	50,900		15,800	9.650,640	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Ajustaments i detalls							
13			2.530,000				2.530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19.377,640**

4	144AZ31X	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, amb acabat sorrejat, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Graderia	T						
2	UPN 180		20,000	1,350		22,000	594,000	C#*D#*E#*F#
3	HEB 120		20,000	0,150		26,700	80,100	C#*D#*E#*F#
4			20,000	0,550		26,700	293,700	C#*D#*E#*F#
5			20,000	0,600		26,700	320,400	C#*D#*E#*F#
6			20,000	1,050		26,700	560,700	C#*D#*E#*F#
7			20,000	1,400		26,700	747,600	C#*D#*E#*F#
8			20,000	1,500		26,700	801,000	C#*D#*E#*F#
9			20,000	1,800		26,700	961,200	C#*D#*E#*F#
10			40,000	1,950		26,700	2.082,600	C#*D#*E#*F#
11			20,000	2,100		26,700	1.121,400	C#*D#*E#*F#
12			20,000	2,200		26,700	1.174,800	C#*D#*E#*F#
13			30,000	2,350		26,700	1.882,350	C#*D#*E#*F#
14			20,000	2,500		26,700	1.335,000	C#*D#*E#*F#
15			20,000	2,750		26,700	1.468,500	C#*D#*E#*F#
16			20,000	2,800		26,700	1.495,200	C#*D#*E#*F#
17			20,000	2,850		26,700	1.521,900	C#*D#*E#*F#
18			20,000	2,900		26,700	1.548,600	C#*D#*E#*F#
19			20,000	3,250		26,700	1.735,500	C#*D#*E#*F#
20			20,000	3,350		26,700	1.788,900	C#*D#*E#*F#
21			10,000	3,500		26,700	934,500	C#*D#*E#*F#
22			40,000	3,700		26,700	3.951,600	C#*D#*E#*F#
23	HEB 200		1,000	1,000		61,300	61,300	C#*D#*E#*F#
24			20,000	7,050		61,300	8.643,300	C#*D#*E#*F#
25			20,000	14,100		61,300	17.286,600	C#*D#*E#*F#
26	Tub		20,000	7,650		58,800	8.996,400	C#*D#*E#*F#
27			20,000	14,250		58,800	16.758,000	C#*D#*E#*F#
28	UPN 140		10,000	2,200		16,000	352,000	C#*D#*E#*F#
29			10,000	2,250		16,000	360,000	C#*D#*E#*F#
30			20,000	4,700		16,000	1.504,000	C#*D#*E#*F#
31	UPN 180		20,000	3,100		22,000	1.364,000	C#*D#*E#*F#
32	UPN 220		20,000	3,100		29,400	1.822,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

33	Detall 1							C#*D#*E#*F#
34	xapa e: 20 mm		220,000	0,640	0,230	157,000	5.084,288	C#*D#*E#*F#
35			220,000	0,640	0,200	157,000	4.421,120	C#*D#*E#*F#
36			300,000	0,290	0,120	78,500	819,540	C#*D#*E#*F#
37	Detall 2							C#*D#*E#*F#
38	xapa e: 20 mm		18,000	0,210	0,200	157,000	118,692	C#*D#*E#*F#
39			18,000	0,230	0,200	157,000	129,996	C#*D#*E#*F#
40	Detall 3							C#*D#*E#*F#
41	pletina 700x500x15 mm		10,000	0,700	0,500	117,750	412,125	C#*D#*E#*F#
42	pletina 300x200x15 mm		20,000	0,300	0,200	117,750	141,300	C#*D#*E#*F#
43	Detall 4							C#*D#*E#*F#
44	pletina 600x280x15 mm		10,000	0,600	0,280	117,750	197,820	C#*D#*E#*F#
45	pletina 600x200x15 mm		20,000	0,600	0,200	117,750	282,600	C#*D#*E#*F#
46	enrigidor e: 15 mm		20,000	0,235	0,235	117,750	130,055	C#*D#*E#*F#
47	Detall 1 Coberta							
48	Pletina e: 15 mm		440,000	0,150	0,150	117,750	1.165,725	C#*D#*E#*F#
49		T						
50	Ajustaments, detalls i remats de coberta							
51			14.295,000				14.295,000	C#*D#*E#*F#
52								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110.746,211**

5 144CZ1EX kg

Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales accès	T						
2	HEB 120		2,000	62,700		26,700	3.348,180	C#*D#*E#*F#
3	HEB 140		2,000	44,850		33,700	3.022,890	C#*D#*E#*F#
4	IPE 160		2,000	81,150		15,800	2.564,340	C#*D#*E#*F#
5	IPE 180		2,000	99,250		18,800	3.731,800	C#*D#*E#*F#
6	IPE 200		2,000	64,350		22,400	2.882,880	C#*D#*E#*F#
7	IPE 220		2,000	17,600		26,200	922,240	C#*D#*E#*F#
8	IPE 240		2,000	31,750		30,700	1.949,450	C#*D#*E#*F#
9	IPE 270		2,000	19,700		36,100	1.422,340	C#*D#*E#*F#
10		T						
11	Ajustaments i detalls							
12			280,000				280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20.124,120**

6 E4ZWZQ2X u

Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'HVA-M12' de la casa 'Hilti' o equivalent. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	Façana		103,000				103,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **103,000**

7 E894Z0PX m2

Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuetes							
2	Sostre Planta Circuit	T						
3	HEB-120		7,000	2,000		0,686	9,604	C#*D#*E#*F#
4			9,000	1,000		0,686	6,174	C#*D#*E#*F#
5	Sostre Planta VIP	T						
6	HEB-120		9,000	2,000		0,686	12,348	C#*D#*E#*F#
7			20,000	1,000		0,686	13,720	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,450		0,686	0,309	C#*D#*E#*F#
9	Sostre Planta Públic	T						
10	HEB-120		10,000	2,000		0,686	13,720	C#*D#*E#*F#
11			14,000	1,050		0,686	10,084	C#*D#*E#*F#
12		T						
13	Pilars							C#*D#*E#*F#
14	Nivell VIP	T						
15	HEB-180		12,000	3,550		1,040	44,304	C#*D#*E#*F#
16	Façana							
17	HEB-160		14,000	3,800		0,918	48,838	C#*D#*E#*F#
18	Nivell Graderia	T						
19	HEB 500		20,000	9,950		2,120	421,880	C#*D#*E#*F#
20	HEB 180		10,000	10,950		1,040	113,880	C#*D#*E#*F#
21		T						
22	Bigues							
23	Nivell Circuit	T						
24	Façana							C#*D#*E#*F#
25	HEB-160		2,000	38,500		0,918	70,686	C#*D#*E#*F#
26	Nivell VIP	T						
27	Façana							
28	L150.15		1,000	51,200		0,586	30,003	C#*D#*E#*F#
29	Nivell Graderia	T						
30	HEB 180		2,000	7,300		1,040	15,184	C#*D#*E#*F#
31			2,000	14,050		1,040	29,224	C#*D#*E#*F#
32	IPE 160		12,000	50,900		0,623	380,528	C#*D#*E#*F#
33		T						
34	Encavallades							C#*D#*E#*F#
35	Nivell Graderia	T						
36	UPN 180		20,000	1,350		0,611	16,497	C#*D#*E#*F#
37	HEB 120		20,000	0,150		0,686	2,058	C#*D#*E#*F#
38			20,000	0,550		0,686	7,546	C#*D#*E#*F#
39			20,000	0,600		0,686	8,232	C#*D#*E#*F#
40			20,000	1,050		0,686	14,406	C#*D#*E#*F#
41			20,000	1,400		0,686	19,208	C#*D#*E#*F#
42			20,000	1,500		0,686	20,580	C#*D#*E#*F#
43			20,000	1,800		0,686	24,696	C#*D#*E#*F#
44			40,000	1,950		0,686	53,508	C#*D#*E#*F#
45			20,000	2,100		0,686	28,812	C#*D#*E#*F#
46			20,000	2,200		0,686	30,184	C#*D#*E#*F#
47			30,000	2,350		0,686	48,363	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

48			20,000	2,500	0,686	34,300	C#*D#*E#*F#
49			20,000	2,750	0,686	37,730	C#*D#*E#*F#
50			20,000	2,800	0,686	38,416	C#*D#*E#*F#
51			20,000	2,850	0,686	39,102	C#*D#*E#*F#
52			20,000	2,900	0,686	39,788	C#*D#*E#*F#
53			20,000	3,250	0,686	44,590	C#*D#*E#*F#
54			20,000	3,350	0,686	45,962	C#*D#*E#*F#
55			10,000	3,500	0,686	24,010	C#*D#*E#*F#
56			40,000	3,700	0,686	101,528	C#*D#*E#*F#
57	HEB 200		1,000	1,000	1,150	1,150	C#*D#*E#*F#
58			20,000	7,050	1,150	162,150	C#*D#*E#*F#
59			20,000	14,100	1,150	324,300	C#*D#*E#*F#
60	Tub		20,000	7,650	0,774	118,422	C#*D#*E#*F#
61			20,000	14,250	0,774	220,590	C#*D#*E#*F#
62	UPN 140		10,000	2,200	0,489	10,758	C#*D#*E#*F#
63			10,000	2,250	0,489	11,003	C#*D#*E#*F#
64			20,000	4,700	0,489	45,966	C#*D#*E#*F#
65	UPN 180		20,000	3,100	0,611	37,882	C#*D#*E#*F#
66	UPN 220		20,000	3,100	0,718	44,516	C#*D#*E#*F#
67	Detall 1						C#*D#*E#*F#
68	xapa e: 20 mm		220,000	0,640	0,230	2,000	64,768	C#*D#*E#*F#
69			220,000	0,640	0,200	2,000	56,320	C#*D#*E#*F#
70			300,000	0,290	0,120	2,000	20,880	C#*D#*E#*F#
71	Detall 2							C#*D#*E#*F#
72	xapa e: 20 mm		18,000	0,210	0,200	2,000	1,512	C#*D#*E#*F#
73			18,000	0,230	0,200	2,000	1,656	C#*D#*E#*F#
74	Detall 3							C#*D#*E#*F#
75	pletina 700x500x15 mm		10,000	0,700	0,500	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
76	pletina 300x200x15 mm		20,000	0,300	0,200	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
77	Detall 4							C#*D#*E#*F#
78	pletina 600x280x15 mm		10,000	0,600	0,280	2,000	3,360	C#*D#*E#*F#
79	pletina 600x200x15 mm		20,000	0,600	0,200	2,000	4,800	C#*D#*E#*F#
80	enrigidor e: 15 mm		20,000	0,235	0,235	2,000	2,209	C#*D#*E#*F#
81	Detall 1 Coberta							
82	Pletina e: 15 mm		440,000	0,150	0,150	2,000	19,800	C#*D#*E#*F#
83		T						
84	Escales							C#*D#*E#*F#
85	Escales accès	T						
86	HEB 120		2,000	62,700		0,805	100,947	C#*D#*E#*F#
87	HEB 140		2,000	44,850		0,918	82,345	C#*D#*E#*F#
88	IPE 160		2,000	81,150		0,623	101,113	C#*D#*E#*F#
89	IPE 180		2,000	99,250		0,698	138,553	C#*D#*E#*F#
90	IPE 200		2,000	64,350		0,788	101,416	C#*D#*E#*F#
91	IPE 220		2,000	17,600		0,848	29,850	C#*D#*E#*F#
92	IPE 240		2,000	31,750		0,922	58,547	C#*D#*E#*F#
93	IPE 270		2,000	19,700		1,040	40,976	C#*D#*E#*F#
94		T						
95	Ajustaments i detalls							
96			280,000				280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.995,191**

8 E7D69TK0 m2

Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars							
2	Nivell VIP	T						
3	HEB-180		12,000	3,550		1,040	44,304	C#*D#*E#*F#
4	Façana							
5	HEB-160		14,000	3,800		0,918	48,838	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Graderia	T						
7	HEB 500		20,000	9,950		2,120	421,880	C#*D#*E#*F#
8	HEB 180		10,000	10,950		1,040	113,880	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Bigues							
11	Nivell Circuit	T						
12	Façana							C#*D#*E#*F#
13	HEB-160		2,000	38,500		0,918	70,686	C#*D#*E#*F#
14	Nivell VIP	T						
15	Façana							
16	L150.15		1,000	51,200		0,586	30,003	C#*D#*E#*F#
17	Nivell Graderia	T						
18	HEB 180		2,000	7,300		1,040	15,184	C#*D#*E#*F#
19			2,000	14,050		1,040	29,224	C#*D#*E#*F#
20	IPE 160		12,000	50,900		0,623	380,528	C#*D#*E#*F#
21		T						
22	Encavallades							C#*D#*E#*F#
23	Nivell Graderia	T						
24	UPN 180		20,000	1,350		0,611	16,497	C#*D#*E#*F#
25	HEB 120		20,000	0,150		0,686	2,058	C#*D#*E#*F#
26			20,000	0,550		0,686	7,546	C#*D#*E#*F#
27			20,000	0,600		0,686	8,232	C#*D#*E#*F#
28			20,000	1,050		0,686	14,406	C#*D#*E#*F#
29			20,000	1,400		0,686	19,208	C#*D#*E#*F#
30			20,000	1,500		0,686	20,580	C#*D#*E#*F#
31			20,000	1,800		0,686	24,696	C#*D#*E#*F#
32			40,000	1,950		0,686	53,508	C#*D#*E#*F#
33			20,000	2,100		0,686	28,812	C#*D#*E#*F#
34			20,000	2,200		0,686	30,184	C#*D#*E#*F#
35			30,000	2,350		0,686	48,363	C#*D#*E#*F#
36			20,000	2,500		0,686	34,300	C#*D#*E#*F#
37			20,000	2,750		0,686	37,730	C#*D#*E#*F#
38			20,000	2,800		0,686	38,416	C#*D#*E#*F#
39			20,000	2,850		0,686	39,102	C#*D#*E#*F#
40			20,000	2,900		0,686	39,788	C#*D#*E#*F#
41			20,000	3,250		0,686	44,590	C#*D#*E#*F#
42			20,000	3,350		0,686	45,962	C#*D#*E#*F#
43			10,000	3,500		0,686	24,010	C#*D#*E#*F#
44			40,000	3,700		0,686	101,528	C#*D#*E#*F#
45	HEB 200		1,000	1,000		1,150	1,150	C#*D#*E#*F#
46			20,000	7,050		1,150	162,150	C#*D#*E#*F#
47			20,000	14,100		1,150	324,300	C#*D#*E#*F#
48	Tub		20,000	7,650		0,774	118,422	C#*D#*E#*F#
49			20,000	14,250		0,774	220,590	C#*D#*E#*F#
50	UPN 140		10,000	2,200		0,489	10,758	C#*D#*E#*F#
51			10,000	2,250		0,489	11,003	C#*D#*E#*F#
52			20,000	4,700		0,489	45,966	C#*D#*E#*F#
53	UPN 180		20,000	3,100		0,611	37,882	C#*D#*E#*F#
54	UPN 220		20,000	3,100		0,718	44,516	C#*D#*E#*F#
55	Detall 1							C#*D#*E#*F#
56	xapa e: 20 mm		220,000	0,640	0,230	2,000	64,768	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

57			220,000	0,640	0,200	2,000	56,320	C#*D#*E#*F#
58			300,000	0,290	0,120	2,000	20,880	C#*D#*E#*F#
59	Detall 2							C#*D#*E#*F#
60	xapa e: 20 mm		18,000	0,210	0,200	2,000	1,512	C#*D#*E#*F#
61			18,000	0,230	0,200	2,000	1,656	C#*D#*E#*F#
62	Detall 3							C#*D#*E#*F#
63	pletina 700x500x15 mm		10,000	0,700	0,500	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
64	pletina 300x200x15 mm		20,000	0,300	0,200	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
65	Detall 4							C#*D#*E#*F#
66	pletina 600x280x15 mm		10,000	0,600	0,280	2,000	3,360	C#*D#*E#*F#
67	pletina 600x200x15 mm		20,000	0,600	0,200	2,000	4,800	C#*D#*E#*F#
68	enrigidor e: 15 mm		20,000	0,235	0,235	2,000	2,209	C#*D#*E#*F#
69	Detall 1 Coberta							
70	Pletina e: 15 mm		440,000	0,150	0,150	2,000	19,800	C#*D#*E#*F#
71		T						
72	Ajustaments i detalls							
73			225,000				225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.220,485**

9 E894ABS0 m2

Pintat de pilar d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuetes							
2	Sostre Planta Circuit	T						
3	HEB-120		7,000	2,000		0,686	9,604	C#*D#*E#*F#
4			9,000	1,000		0,686	6,174	C#*D#*E#*F#
5	Sostre Planta VIP	T						
6	HEB-120		9,000	2,000		0,686	12,348	C#*D#*E#*F#
7			20,000	1,000		0,686	13,720	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,450		0,686	0,309	C#*D#*E#*F#
9	Sostre Planta Públic	T						
10	HEB-120		10,000	2,000		0,686	13,720	C#*D#*E#*F#
11			14,000	1,050		0,686	10,084	C#*D#*E#*F#
12		T						
13	Pilars							C#*D#*E#*F#
14	Nivell VIP	T						
15	HEB-180		12,000	3,550		1,040	44,304	C#*D#*E#*F#
16	Façana							
17	HEB-160		14,000	3,800		0,918	48,838	C#*D#*E#*F#
18	Nivell Graderia	T						
19	HEB 500		20,000	9,950		2,120	421,880	C#*D#*E#*F#
20	HEB 180		10,000	10,950		1,040	113,880	C#*D#*E#*F#
21		T						
22	Bigues							
23	Nivell Circuit	T						
24	Façana							C#*D#*E#*F#
25	HEB-160		2,000	38,500		0,918	70,686	C#*D#*E#*F#
26	Nivell VIP	T						
27	Façana							
28	L150.15		1,000	51,200		0,586	30,003	C#*D#*E#*F#
29	Nivell Graderia	T						
30	HEB 180		2,000	7,300		1,040	15,184	C#*D#*E#*F#
31			2,000	14,050		1,040	29,224	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

32	IPE 160		12,000	50,900		0,623	380,528	C#*D#*E#*F#
33		T						
34	Encavallades							C#*D#*E#*F#
35	Nivell Graderia	T						
36	UPN 180		20,000	1,350		0,611	16,497	C#*D#*E#*F#
37	HEB 120		20,000	0,150		0,686	2,058	C#*D#*E#*F#
38			20,000	0,550		0,686	7,546	C#*D#*E#*F#
39			20,000	0,600		0,686	8,232	C#*D#*E#*F#
40			20,000	1,050		0,686	14,406	C#*D#*E#*F#
41			20,000	1,400		0,686	19,208	C#*D#*E#*F#
42			20,000	1,500		0,686	20,580	C#*D#*E#*F#
43			20,000	1,800		0,686	24,696	C#*D#*E#*F#
44			40,000	1,950		0,686	53,508	C#*D#*E#*F#
45			20,000	2,100		0,686	28,812	C#*D#*E#*F#
46			20,000	2,200		0,686	30,184	C#*D#*E#*F#
47			30,000	2,350		0,686	48,363	C#*D#*E#*F#
48			20,000	2,500		0,686	34,300	C#*D#*E#*F#
49			20,000	2,750		0,686	37,730	C#*D#*E#*F#
50			20,000	2,800		0,686	38,416	C#*D#*E#*F#
51			20,000	2,850		0,686	39,102	C#*D#*E#*F#
52			20,000	2,900		0,686	39,788	C#*D#*E#*F#
53			20,000	3,250		0,686	44,590	C#*D#*E#*F#
54			20,000	3,350		0,686	45,962	C#*D#*E#*F#
55			10,000	3,500		0,686	24,010	C#*D#*E#*F#
56			40,000	3,700		0,686	101,528	C#*D#*E#*F#
57	HEB 200		1,000	1,000		1,150	1,150	C#*D#*E#*F#
58			20,000	7,050		1,150	162,150	C#*D#*E#*F#
59			20,000	14,100		1,150	324,300	C#*D#*E#*F#
60	Tub		20,000	7,650		0,774	118,422	C#*D#*E#*F#
61			20,000	14,250		0,774	220,590	C#*D#*E#*F#
62	UPN 140		10,000	2,200		0,489	10,758	C#*D#*E#*F#
63			10,000	2,250		0,489	11,003	C#*D#*E#*F#
64			20,000	4,700		0,489	45,966	C#*D#*E#*F#
65	UPN 180		20,000	3,100		0,611	37,882	C#*D#*E#*F#
66	UPN 220		20,000	3,100		0,718	44,516	C#*D#*E#*F#
67	Detall 1							C#*D#*E#*F#
68	xapa e: 20 mm		220,000	0,640	0,230	2,000	64,768	C#*D#*E#*F#
69			220,000	0,640	0,200	2,000	56,320	C#*D#*E#*F#
70			300,000	0,290	0,120	2,000	20,880	C#*D#*E#*F#
71	Detall 2							C#*D#*E#*F#
72	xapa e: 20 mm		18,000	0,210	0,200	2,000	1,512	C#*D#*E#*F#
73			18,000	0,230	0,200	2,000	1,656	C#*D#*E#*F#
74	Detall 3							C#*D#*E#*F#
75	pletina 700x500x15 mm		10,000	0,700	0,500	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
76	pletina 300x200x15 mm		20,000	0,300	0,200	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
77	Detall 4							C#*D#*E#*F#
78	pletina 600x280x15 mm		10,000	0,600	0,280	2,000	3,360	C#*D#*E#*F#
79	pletina 600x200x15 mm		20,000	0,600	0,200	2,000	4,800	C#*D#*E#*F#
80	enrigidor e: 15 mm		20,000	0,235	0,235	2,000	2,209	C#*D#*E#*F#
81	Detall 1 Coberta							
82	Pletina e: 15 mm		440,000	0,150	0,150	2,000	19,800	C#*D#*E#*F#
83		T						
84	Escales							C#*D#*E#*F#
85	Escales accès	T						
86	HEB 120		2,000	62,700		0,805	100,947	C#*D#*E#*F#
87	HEB 140		2,000	44,850		0,918	82,345	C#*D#*E#*F#
88	IPE 160		2,000	81,150		0,623	101,113	C#*D#*E#*F#
89	IPE 180		2,000	99,250		0,698	138,553	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

90	IPE 200		2,000	64,350		0,788	101,416	C#*D#*E#*F#
91	IPE 220		2,000	17,600		0,848	29,850	C#*D#*E#*F#
92	IPE 240		2,000	31,750		0,922	58,547	C#*D#*E#*F#
93	IPE 270		2,000	19,700		1,040	40,976	C#*D#*E#*F#
94		T						
95	Ajustaments i detalls							
96			280,000				280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.995,191**

10 E9S2MN3B m2

Paviment de planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional mecanització de peces, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Amb planxa plegada per a formació de graonat i safates en zones de replans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales accès	T						
2	Graonat		2,000	78,000			156,000	C#*D#*E#*F#
3	Replans i passarel·la		2,000	221,000			442,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **598,000**

11 E4SPZ20X u

Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col.locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales accès	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

12 14SPZ01X m

Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat (maneguets tensors), soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, part proporcional de tesat amb gats hidràulics (si fós necessari), els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, pintat amb dues capes de pintura anticorrossiva i dues d'esmalt acrílic, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales accès	T						
2			4,000	4,200			16,800	C#*D#*E#*F#
3			4,000	4,250			17,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	4,600			18,400	C#*D#*E#*F#
5			4,000	4,600			18,400	C#*D#*E#*F#
6			4,000	4,800			19,200	C#*D#*E#*F#
7			4,000	4,850			19,400	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **109,200**

13 E4BPZ02P u

Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encavallades	T						
2	Detall 3		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
3	Detall 4		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

14 E4BPZ03P u

Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encavallades	T						
2	Detall 1		1.320,000				1.320,000	C#*D#*E#*F#
3	Detall 3		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4	Detall 1 Coberta		220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.620,000**

15 E4BPZ04P u

Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encavallades	T						
2	Detall 2		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

16 P5ZJ2-Z07M m

Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Revestiment tub extracció de fums	T						
2			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

Edifici / Intervenció L2 LOT 2
Capítol 02 ARQUITECTURA
Subcapítol 01 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1511ZBEM	m2	Coberta transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	1.090,250			1.090,250	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	15,500			-15,500	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	7,650			-7,650	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	3,650			-3,650	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Públic	T						
7			1,000	1.315,250			1.315,250	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	18,000			-18,000	C#*D#*E#*F#
9			-2,000	3,500			-7,000	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Graderia	T						
11			1,000	349,400			349,400	C#*D#*E#*F#
12			-3,000	22,600			-67,800	C#*D#*E#*F#
13	Badalot Nuclis	T						
14			1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.644,200**

2 151ZB39A m Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	34,900			34,900	C#*D#*E#*F#
3	Nivell VIP	T						
4			1,000	57,700			57,700	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	117,200			117,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	50,800			50,800	C#*D#*E#*F#
8			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,200			4,400	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Graderia	T						
11			1,000	12,800			12,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **297,800**

3 154AZ29M m2 Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 55 mm de gruix i 0,028 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta Graderies	T						
2			1,000	1.372,600			1.372,600	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.372,600**

4 E77512B6 m2 Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remats de coberta Graderia	T						
2			20,000	21,900	0,400		175,200	C#*D#*E#*F#
3			20,000	21,900	0,300		131,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **306,600**

5 P5ZB3-HJWT m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			2,000	51,300			102,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,600**

6 P5ZJ1-52DK m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta Graderies	T						
2	Canaló exterior		2,000	14,050			28,100	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,700**

7 P151P-483G m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			1,000	1.149,750			1.149,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.149,750**

8 P151P-483D m2 Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Red perimetral	T						
2			2,000	22,000		2,000	88,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	52,300		2,000	209,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **297,200**

9 PFA4-Z6OM u Embocadura de PVC de 125 mm de DN, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° encolada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

10 P5ZB3-HM5G m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			20,000	7,650			153,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000	14,250			285,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **438,000**

11 PD18-8D52 m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			11,000	15,000			165,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

12 P5ZB3-HM50 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			10,000	7,050			70,500	C#*D#*E#*F#
3			10,000	14,150			141,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **212,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció L2 LOT 2
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K164Z02M pa Partida Alçada per a imprevistos d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPA0Z1SS pa Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K164Z03M pa Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 K164Z04M pa Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 K164Z05M pa Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció L2 LOT 2
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2R54239 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		0,820				0,820	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		4,740				4,740	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		5,430				5,430	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		6,230				6,230	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				6,888	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **24,108**

2 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		0,820				0,820	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		4,740				4,740	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		5,430				5,430	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Guixos i altres no especials		6,230		6,230	C#*D#*E#*F#
9		T				
10	Esponjament: 40%	P	40,000		6,888	PERORIGEN(G1:G9,C10)
				TOTAL AMIDAMENT	**24,108**	

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	144AZ31X	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	4,00	110.746,211	442.984,84	24,31	24,31
2	1441Z11X	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	4,00	57.314,045	229.256,18	12,58	36,90
3	1511ZBEM	m2	Coberta transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil.	70,00	2.644,200	185.094,00	10,16	47,06

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
4	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	45,78	3.220,485	147.433,80	8,09	55,15
5	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	27,16	3.995,191	108.509,39	5,96	61,10
6	E894ABS0	m2	Pintat de pilar d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	25,61	3.995,191	102.316,84	5,62	66,72

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7	154AZ29M	m2	Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 55 mm de gruix i 0,028 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació.	65,00	1.372,600	89.219,00	4,90	71,62
8	144CZ1EX	kg	Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	4,00	20.124,120	80.496,48	4,42	76,04

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	E4BPZ03P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	48,76	1.620,000	78.991,20	4,34	80,37
10	1443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	4,00	19.377,640	77.510,56	4,25	84,63
11	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	60.000,00	1,000	60.000,00	3,29	87,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
12	E9S2MN3B	m2	Paviment de planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional mecanització de peces, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Amb planxa plegada per a formació de graonat i safates en zones de replans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	64,47	598,000	38.553,06	2,12	90,03
13	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	1,92	91,96
14	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	1,92	93,88
15	XPA0Z1SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	20.000,00	1,000	20.000,00	1,10	96,07
16	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	20.000,00	1,000	20.000,00	1,10	94,97
17	151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica	48,13	297,800	14.333,11	0,79	96,86
18	P5ZB3-HM5G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	21,90	438,000	9.592,20	0,53	97,39

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	E77512B6	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida	29,10	306,600	8.922,06	0,49	97,88
20	E4BPZ02P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	41,24	160,000	6.598,40	0,36	98,24
21	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	5,00	1.149,750	5.748,75	0,32	98,55
22	P151P-483D	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	16,00	297,200	4.755,20	0,26	98,81
23	PD18-8D52	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	27,99	165,000	4.618,35	0,25	99,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	P5ZB3-HM50	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	19,76	212,000	4.189,12	0,23	99,30
25	P5ZB3-HJWT	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques	26,44	102,600	2.712,74	0,15	99,45
26	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	46,27	42,700	1.975,73	0,11	99,55
27	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	1.700,00	1,000	1.700,00	0,09	99,65
28	E4ZWZQ2X	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'HVA-M12' de la casa 'Hilti' o equivalent. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,61	103,000	1.607,83	0,09	99,74

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29	14SPZ01X	m	Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat (maneguets tensors), soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, part proporcional de tesat amb gats hidràulics (si fós necessari), els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, pintat amb dues capes de pintura anticorrossiva i dues d'esmalt acríl·lic, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	13,33	109,200	1.455,64	0,08	99,82
30	E4BPZ04P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	61,00	18,000	1.098,00	0,06	99,88
31	PFA4-Z60M	u	Embocadura de PVC de 125 mm de DN, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° encolada	75,00	11,000	825,00	0,05	99,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10	24,108	508,68	0,03	99,95
33	E4SPZ20X	u	Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col.locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,76	24,000	378,24	0,02	99,97
34	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	12,42	24,108	299,42	0,02	99,99
35	P5ZJ2-Z07M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	40,51	6,000	243,06	0,01	100,00
			TOTAL:			**1.821.926,89**	**100,00**	

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1441Z11X	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-2	1443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-3	144AZ31X	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, amb acabat sorrejat, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-4	144CZ1EX	kg	Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-5	14SPZ01X	m	Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat (maneguets tensors), soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, part proporcional de tesat amb gats hidràulics (si fós necessari), els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, pintat amb dues capes de pintura anticorrossiva i dues d'esmalt acríl·lic, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	13,33 €
P-6	1511ZBEM	m2	Coberta transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil. (SETANTA EUROS)	70,00 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-7	151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	48,13 €
P-8	154AZ29M	m2	Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 55 mm de gruix i 0,028 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació. (SEIXANTA-CINC EUROS)	65,00 €
P-9	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	12,42 €
P-10	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	21,10 €
P-11	E4BPZ02P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	41,24 €
P-12	E4BPZ03P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	48,76 €
P-13	E4BPZ04P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-UN EUROS)	61,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	E4SPZ20X	u	Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col.locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76	€
P-15	E4ZWZQ2X	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'HVA-M12' de la casa 'Hilti' o equivalent. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	15,61	€
P-16	E77512B6	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida (VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	29,10	€
P-17	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,78	€
P-18	E894ABS0	m2	Pintat de pilar d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	25,61	€
P-19	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	27,16	€
P-20	E9S2MN3B	m2	Paviment de planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional mecanització de peces, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Amb planxa plegada per a formació de graonat i safates en zones de replans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	64,47	€
P-21	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (MIL SET-CENTS EUROS)	1.700,00	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (SEIXANTA MIL EUROS)	60.000,00	€
P-23	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (VINT MIL EUROS)	20.000,00	€
P-24	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-25	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-26	P151P-483D	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS)	16,00	€
P-27	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS)	5,00	€
P-28	P5ZB3-HJWT	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,44	€
P-29	P5ZB3-HM50	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	19,76	€
P-30	P5ZB3-HM5G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	21,90	€
P-31	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	46,27	€
P-32	P5ZJ2-Z07M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	40,51	€
P-33	PD18-8D52	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	27,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PFA4-Z6OM	u	Embocadura de PVC de 125 mm de DN, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° encolada (SETANTA-CINC EUROS)	75,00 €

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1441Z11X	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**4,00**	**€**
			Altres conceptes	4,00000	€
P-2	1443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**4,00**	**€**
			Altres conceptes	4,00000	€
P-3	144AZ31X	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, amb acabat sorrejat, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**4,00**	**€**
			Altres conceptes	4,00000	€
P-4	144CZ1EX	kg	Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**4,00**	**€**
			Altres conceptes	4,00000	€
P-5	14SPZ01X	m	Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat (maneguets tensors), soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, part proporcional de tesat amb gats hidràulics (si fós necessari), els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, pintat amb dues capes de pintura anticorrossiva i dues d'esmalt acríl·lic, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**13,33**	**€**
			Altres conceptes	13,33000	€
P-6	1511ZBEM	m2	Coberta transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil.	**70,00**	**€**
			Altres conceptes	70,00000	€
P-7	151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica	**48,13**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	48,13000	€
P-8	154AZ29M	m2	Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 55 mm de gruix i 0,028 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació.	**65,00**	**€**
			Altres conceptes	65,00000	€
P-9	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**12,42**	**€**
			Altres conceptes	12,42000	€
P-10	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**21,10**	**€**
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,	21,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	E4BPZ02P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**41,24**	**€**
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per	8,16596	€
	B0AAZP3X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part	11,17000	€
			Altres conceptes	21,90404	€
P-12	E4BPZ03P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**48,76**	**€**
	B0AAZP4X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part	14,59000	€
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per	12,26221	€
			Altres conceptes	21,90779	€
P-13	E4BPZ04P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels	**61,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per	16,33804	€
	B0AAZP5X	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part	22,75000	€
			Altres conceptes	21,91196	€
P-14	E4SPZ20X	u	Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col.locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,76**	**€**
	B0AB400A	u	Tensor intermig per a roscar d´acer de diàmetre 20 mm	6,43000	€
			Altres conceptes	9,33000	€
P-15	E4ZWZQ2X	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'HVA-M12' de la casa 'Hilti' o equivalent. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,61**	**€**
	B0A6ZC2X	u	Càpsula HVU-TZ M12 per ancoratge químic de la casa 'Hilti' o equivalent.	3,49000	€
	B0A6ZQ2X	u	Vareta d'ancoratge HAS-R M12 per ancoratge químic de la casa 'Hilti' o equivalent, am	6,31000	€
			Altres conceptes	5,81000	€
P-16	E77512B6	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida	**29,10**	**€**
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,61300	€
	B7761292	m2	Làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de po	14,78400	€
			Altres conceptes	9,70300	€
P-17	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**45,78**	**€**
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	19,99673	€
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	3,28463	€
			Altres conceptes	22,49864	€
P-18	E894ABS0	m2	Pintat de pilar d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**25,61**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,38385	€
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	4,38396	€
			Altres conceptes	17,84219	€
P-19	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra,	**27,16**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B89ZA000	kg	Pintura de zinc	2,06000	€
			Altres conceptes	25,10000	€
P-20	E9S2MN3B	m2	Paviment de planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional mecanització de peces, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Amb planxa plegada per a formació de graonat i safates en zones de replans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	**64,47**	**€**
	B0CHLN0B	m2	Planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix	39,10910	€
			Altres conceptes	25,36090	€
P-21	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	**1.700,00**	**€**
			Sense descomposició	1.700,00000	€
P-22	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	**60.000,00**	**€**
			Sense descomposició	60.000,00000	€
P-23	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**20.000,00**	**€**
			Sense descomposició	20.000,00000	€
P-24	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-25	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-26	P151P-483D	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**16,00**	**€**
	B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	0,59080	€
	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,02600	€
	B151L-0M3F	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,27600	€
			Altres conceptes	15,10720	€
P-27	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**5,00**	**€**
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,72500	€
	B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,05200	€
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,26450	€
			Altres conceptes	3,95850	€
P-28	P5ZB3-HJW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques	**26,44**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0CHK-2OST	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50	7,89868	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,54000	€
			Altres conceptes	17,00132	€
P-29	P5ZB3-HM5	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	**19,76**	**€**
	B0CHK-2OTG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50	8,00100	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,99000	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	4,10000	€
			Altres conceptes	6,66900	€
P-30	P5ZB3-HM5	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**21,90**	**€**
	B0CHK-2OMV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de	8,66959	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,76000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,74250	€
			Altres conceptes	10,72791	€
P-31	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**46,27**	**€**
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló 8/10 mm	1,65000	€
	B5ZJ1-0NKC	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de	14,28000	€
	B5ZJ0-0MPC	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,	11,29700	€
			Altres conceptes	19,04300	€
P-32	P5ZJ2-Z07M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**40,51**	**€**
	B0CHZ78M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm d	15,84000	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,41100	€
			Altres conceptes	23,29900	€
P-33	PD18-8D52	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**27,99**	**€**
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,14000	€
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,87700	€
	BD1A-1NEE	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-	12,34800	€
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC entre 125 i 160 mm	1,66980	€
			Altres conceptes	10,95520	€
P-34	PFA4-Z6OM	u	Embocadura de PVC de 125 mm de DN, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° encolada	**75,00**	**€**
	BFA3-031C	u	Derivació de PVC de 125 mm de DN de 4 bar de pressió nominal, amb dues unions el	41,45000	€
			Altres conceptes	33,55000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Pressupost

PRESSUPOST

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L2	Lot 2
Capítol	01	Estructura
Subcapítol	04	Estructura metàl·lica
Activitat	01	Estructura metàl·lica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (P - 21)	1.700,00	1,000	1.700,00
2	1441Z11X	kg	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 1)	4,00	57.314,045	229.256,18
3	1443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a bigues, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 2)	4,00	19.377,640	77.510,56
4	144AZ31X	kg	Acer S 275 JR per a encavallades, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, amb acabat sorrejat, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Inclou els mitjans auxiliars d'elevació i transport. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides, travament i apuntalament necessaris, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 3)	4,00	110.746,211	442.984,84
5	144CZ1EX	kg	Acer S 275 JR, per a escales, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 4)	4,00	20.124,120	80.496,48
6	E4ZWZQ2X	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'HVA-M12' de la casa 'Hilti' o equivalent. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 15)	15,61	103,000	1.607,83

EUR

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

7	E894Z0PX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de silicat inorgànic de zinc amb un espessor no inferior a 60 micres (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 19)	27,16	3.995,191	108.509,39
8	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 17)	45,78	3.220,485	147.433,80
9	E894ABS0	m2	Pintat de pilar d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 18)	25,61	3.995,191	102.316,84
10	E9S2MN3B	m2	Paviment de planxa amb relleu d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional mecanització de peces, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. Amb planxa plegada per a formació de graonat i safates en zones de replans. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 20)	64,47	598,000	38.553,06
11	E4SPZ20X	u	Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col.locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat, soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 14)	15,76	24,000	378,24
12	14SPZ01X	m	Tensor d'acer laminat S275 JR per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge, fixades amb doble femella als extrems de les barres. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, part proporcional d'elements especials d'unió i de tesat (maneguets tensors), soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge, part proporcional de tesat amb gats hidràulics (si fós necessari), els mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació de la perfileria, pintat amb dues capes de pintura anticorrossiva i dues d'esmalt acríl·lic, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 5)	13,33	109,200	1.455,64
13	E4BPZ02P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de	41,24	160,000	6.598,40

EUR

PRESSUPOST

			plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 11)			
14	E4BPZ03P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 20 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 12)	48,76	1.620,000	78.991,20
15	E4BPZ04P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 25 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 13)	61,00	18,000	1.098,00
16	P5ZJ2-Z07M	m	Revestiment de protecció de planxa d'acer amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, circular, per a revestiment de tub d'extracció de fums, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 32)	40,51	6,000	243,06

TOTAL Activitat **P1.L2.01.04.01** **1.319.133,52**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L2	Lot 2
Capítol	02	Arquitectura
Subcapítol	01	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1511ZBEM	m2	Coberta transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb poliurea i capa separadora amb geotèxtil. (P - 6)	70,00	2.644,200	185.094,00
2	151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica (P - 7)	48,13	297,800	14.333,11
3	154AZ29M	m2	Coberta Deck amb impermeabilització amb làmina TPO, amb xapa base grecada de 0,75 mm de gruix, d'acer prelacat per les dues cares, amb revestiment per les dues cares per a ambient C3; barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida; aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 32 kg/m3 de densitat, de 55 mm de gruix i 0,028 W/mK de conductivitat tèrmica, amb recobriment de vel de vidre, per a cobertes, amb fixacions mecàniques; amb impermeabilització amb membrana no adherida amb làmina de poliolefines d'1,8 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir. Inclou la col·locació de perfils per	65,00	1.372,600	89.219,00

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			a la seva fixació i trobades de coberta. Inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessaris per a la correcta estabilitat de l'element durants els treballs de tall i de nova fixació. (P - 8)			
4	E77512B6	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida (P - 16)	29,10	306,600	8.922,06
5	P5ZB3-HJWT	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 28)	26,44	102,600	2.712,74
6	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 31)	46,27	42,700	1.975,73
7	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	5,00	1.149,750	5.748,75
8	P151P-483D	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	16,00	297,200	4.755,20
9	PFA4-Z6OM	u	Embocadura de PVC de 125 mm de DN, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° encolada (P - 34)	75,00	11,000	825,00
10	P5ZB3-HM5G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 30)	21,90	438,000	9.592,20
11	PD18-8D52	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 33)	27,99	165,000	4.618,35
12	P5ZB3-HM50	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 29)	19,76	212,000	4.189,12

TOTAL Subcapítol **P1.L2.02.01** **331.985,26**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L2	Lot 2
Capítol	09	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (P - 22)	60.000,00	1,000	60.000,00
2	XPA0Z1SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	20.000,00	1,000	20.000,00
3	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 23)	20.000,00	1,000	20.000,00
4	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 24)	35.000,00	1,000	35.000,00
5	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 25)	35.000,00	1,000	35.000,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**		**P1.L2.09**			**170.000,00**
Projecte		P1	Pressupost 1946-08			
Edifici / Intervenció		L2	Lot 2			
Capítol		GR	Gestió de residus			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 9)	12,42	24,108	299,42
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	21,10	24,108	508,68
TOTAL	**Capítol**		**P1.L2.GR**			**808,10**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Subcapítol			Import
Subcapítol	P1.L2.01.04	Estructura metàl·lica	1.319.133,52
Capítol	**P1.L2.01**	**Estructura**	**1.319.133,52**
Subcapítol	P1.L2.02.01	Coberta	331.985,26
Capítol	**P1.L2.02**	**Arquitectura**	**331.985,26**
			1.651.118,78

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	P1.L2.01	Estructura	1.319.133,52
Capítol	P1.L2.02	Arquitectura	331.985,26
Capítol	P1.L2.09	Varis	170.000,00
Capítol	P1.L2.GR	Gestió de residus	808,10
Edifici / Intervenció	**P1.L2**	**Lot 2**	**1.821.926,88**
			1.821.926,88

NIVELL 2: Edifici / Intervenció			Import
Edifici / Intervenció	P1.L2	Lot 2	1.821.926,88
Projecte	**P1**	**Pressupost 1946-08**	**1.821.926,88**
			1.821.926,88

NIVELL 1: Projecte			Import
Projecte	P1	Pressupost 1946-08	1.821.926,88
			1.821.926,88

Pressupost per execució de contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.821.926,88
13 % Despeses generals SOBRE 1.821.926,88.....	236.850,49
6 % Benefici industrial SOBRE 1.821.926,88.....	109.315,61

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 2.168.092,98

21 % IVA SOBRE 2.168.092,98.....	455.299,53

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 2.623.392,51

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions sis-cents vint-i-tres mil tres-cents noranta-dos euros amb cinquanta-un cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

LOT 3. INSTAL·LACIONS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

Amidaments

AMIDAMENTS

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ED5HZJBP m

Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPAI GRADES		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVELL SERVEIS		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **224,000**

3 1D5150JM u

Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou excavació de rasa per a col·locació de bonera i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL SERVEIS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVEL VIPS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

4 ED111B21 m

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL SERVEIS		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVEL VIPS		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

5 ED111B31 m

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL SERVEIS		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVEL VIPS		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 ED111B71 m

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL SERVEIS		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVEL VIPS		33,000	2,000			66,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL CIRCUIT		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **194,000**

7 ED15B971 m

Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPAI GRADES		10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2	NIVELL SERVEIS		20,000	5,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,000**

8 ED14ZF8P m

Baixant de tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL CIRCUIT		20,000	6,000			120,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	NIVELL VIAL DE SERVEIS	20,000	6,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Subcapítol 02 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal. Inclou clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvulas de retenció, claus de sortida, tirantets, quadre de classificació, suports per la bateria i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EN3216A4 u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	pericó companyia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	pericó abonat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ninxol bateria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EN83A3E4 u

Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	pericó abonat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ninxol bateria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

4 ENZ116A7 u

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	vàlvules bola		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	válvules retenció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 EN318327 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	bateria comptadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EN316327 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVELL CIRCUIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

7 EN314327 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVELL CIRCUIT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

8 EFC17B22 m

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		1,000	57,000			57,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVELL CIRCUIT		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,000**

9 EFC16B22 m

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		4,000	12,000			48,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		4,000	12,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

10 EFC15B22 m

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		33,000	3,000			99,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		18,000	3,000			54,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVELL CIRCUIT		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

11 EFC14B22 m

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

3	NIVEL VIPS	2,000	9,000		18,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVELL CIRCUIT	4,000	3,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

12 EFC13B22 m

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2.2 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		20,000	6,000			120,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		10,000	6,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVELL CIRCUIT		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,000**

13 EJ2ZE121 u

Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´´. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació fontaneria							
2	NIVELL SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	03	BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG11CH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Caixa de seccionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Caixa General de proteccio		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

2 EG1NZB1P u

Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Centralització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EG21RP1G m

Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	connexió pericons		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

4 1D35Z43P u

Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 EG2DB8P7 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

3	NIVELL SERVEIS	1,000	51,000	51,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS	1,000	51,000	51,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	1,000	51,000	51,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	1,000	51,000	51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

6 EG2DB8K7 m

SSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

7 EG2DB8F7 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

8 EG2DB8D7 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	NIVEL VIPS	2,000	10,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	2,000	10,000		20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	2,000	10,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

9 EG21H71H m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		4,000	51,000			204,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		4,000	51,000			204,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		2,000	51,000			102,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **714,000**

10 EG6P1362 u

Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

11 EG6P1142 u

Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col.locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

4	NIVEL VIPS	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

12 EG63B152 u

Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

13 EG621193 u

Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

14 EH2LTSVD u

Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

15 EHB17654 u

Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport

AMIDAMENTS

d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

16 EHA1Z2NP u

Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

17 EHPLZW2P u

Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

18 EHPLZW3P u

Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

19 EH61RC4C u

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

20 EH6C34P1 u

Projector d'emergència amb 2 focus orientables, amb 2 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 900 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 180 m2, amb un grau de protecció IP 423, col·locat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

AMIDAMENTS

21 EG3125G4 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Escomeses		3,000	50,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

22 EG3121G4 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	centralització 1		4,000	40,000			160,000	C#*D#*E#*F#
3	centralització 2		4,000	40,000			160,000	C#*D#*E#*F#
4	centralització 3		4,000	40,000			160,000	C#*D#*E#*F#
5	linia general		4,000	40,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **640,000**

23 EG3121D4 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	centralització 1		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	centralització 2		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	centralització 3		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	linia general		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

24 EG312682 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

25 EG319646 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		5,000	51,000			255,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		5,000	51,000			255,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		5,000	51,000			255,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000	51,000			255,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000	51,000			255,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.275,000**

26 EG319346 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		15,000	50,000			750,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		30,000	50,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.250,000**

27 EG319636 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	NIVELL SERVEIS	1,000	200,000		200,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS	1,000	200,000		200,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	1,000	100,000		100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	1,000	100,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **800,000**

28 EG319336 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		15,000	10,000			150,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		30,000	10,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,000**

29 EG319326 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		15,000	200,000			3.000,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		30,000	200,000			6.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.000,000**

30 EEGAZ33P u

Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada i funcionant. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

31 EEM3A113 u

Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat en conducte. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

32 EE42Q117 m

Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

33 EE42Q122 m

Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 22 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVEL VIPS		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	QUADRE GENERAL SERVEIS COMUNS I SUBQUADRE NODE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 moduls mes, totalment equipat, muntat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans

AMIDAMENTS

de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Local instal·lacions pb		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subquadre node		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EG47494E u

Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Derivació individual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EG4243JH u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	agr 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EG4242JH u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	agr 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	5.- tc pavello		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	agr 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

5	agr 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	agr 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	agr 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	agr 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	grup d'emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	agr 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	agr 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 EG42429H u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	agr 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	agr 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	agr 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	21.-electroimans pc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	32.-quadre control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre node		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

6 EG426B9H u

Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre node sai		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EG415AJC u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	limit sobretensió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 EG415DJB u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte

AMIDAMENTS

funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	2.- nodo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	3.-compactadora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	4.-compactadora 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	5.-tc pavelló		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	25.-tc trif quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre node		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 EG414D9B u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	1.-linia sai		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	15.-extractor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	18.-extractor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	21.-electroimans pc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	22.- C. incendis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	24.-TC quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	26.- porta 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	27.- porta 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	28.- porta 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	29.- porta 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	30.-porta 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	31.-porta 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	32.-quadre control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Subquadre node		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

10 EG415DJ9 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	6.-llum 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

3	7.-llum 3	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	8.-llum 2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
5	9.-llum 4	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	10.-marquesina 1	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	11.-marquesina 2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
8	12.-marquesina 3	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

11 EG414DJ9 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	33.-al. vig.marquesina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	34.-al. vig marquesina 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	35.-al.vig.vials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 EG415D99 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	13.-serveis 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	14.-emergencia 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	16.-serveis 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	23.-llum quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre node		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

13 EG414D99 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	17.-emergència 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	19.-emergència 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	20.-emergència 2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 EG4R4CL0 u

Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	gruo d'emergència		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 EG4R86K0 u

Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	6.-llum 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	7.-llum 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	8.-llum 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	9.-llum4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	10.-marquesina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	11.-marquesina 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	12.-marquesina 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	33.-al.vig.marquesina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	34.-al.vig.marquesina 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	35.-al.vig.vials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 EG4W1120 u

Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	1.-linia sai		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	13.-serveis 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	14.-emergencia 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	15.-extractor 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

6	17.-emergència 2	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
7	18.-extractor 2	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
8	19.-emergència 1	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
9	20.-emergència 2	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
10	21.-electroimans pc	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
11	22.- c. incendis	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
12	23.-llum quadre	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
13	24.- tc quadre	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
14	25.- tc trif quadre	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
15	26.-porta 1	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
16	27.-porta 2	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
17	28.-porta 3	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
18	29.-porta 4	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
19	30.-porta 5	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
20	31.-porta 6	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
21	32.-quadre control	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
22	33.-al. vig. marquesina 1	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
23	34.-al. vig.marquesina 2	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
24	35.-al.vig. vials	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
25	Subquadre node	27,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,000**

17 EG4W11B0 u

Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	2.-nodo		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	3.-compactadora		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	4.-compactadora 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	5.-tc pavelló		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	6.-llum 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	7.-llum3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8	8.-llum 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	9.-llum 4		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
10	10.-marquesina 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	11.-marquesina 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
12	12.-marquesina 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
13	16.-serveis 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

18 EG319156 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Instal·lacions					
2	agr 1	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
3	agr 2	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
4	agr 5	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
5	agr 6	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
6	agr 7	2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
7	agr 8	2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
8	agr 9	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
9	agr 10	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
10	agr 11	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
11	agr 12	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
12	Subquadre node	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

19 EG319146 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	agr 3		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	agr 4		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre node		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EF21HF13 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165.1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

2 EN1216F7 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	pericó companyia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	pericó abonat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	col·lector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 EN1216D7 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	col·lector		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 EN8216D7 u

Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	col·lector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EM251031 u

Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre, muntada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte

AMIDAMENTS

funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Circuit 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

6 EN75D327 u

Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	col·lector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

7 FN321687 u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	25,000	

8 EF21HD13 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	NIVEL VIPS	1,000	50,000	50,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	1,000	50,000	50,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	1,000	50,000	50,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	250,000	

9 EF21HB13 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	250,000	

10 EF21HA13 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76.1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	100,000	

11 EF21H913 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60.3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	NIVELL CIRCUIT	1,000	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	1,000	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

12 EF21H811 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48.3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

13 EF21H613 m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33.7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

14 EM31351J u

Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 EM312D1R u

Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 EM31261J u

Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

17 EB927FF1 u

Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm, amb suport, fixada mecànicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Planta Baixa							C#*D#*E#*F#
3	bies		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	alarma acustica		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	extintor		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
6	polsador		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	sortida		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
8	Planta Altell							C#*D#*E#*F#
9	extintor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	extintor (zona bar)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	polsador (zona bar)	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
12	alarma acustica	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
13	sortida	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

18 EM23ZAAP u

Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

19 EM235AAA u

Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

20 EM141102 u

Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

2	ESPAI GRADES	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

21 EM211218 u

Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 EM131212 u

Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

23 EM131211 u

Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

24 EM121F06 u

Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	NIVELL SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 EG21H51H m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

26 EM111520 u

Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

27 EMD62223 m

Conductor blindat i apantallat, de 2x0.22 mm2 + 2x0.75 mm2, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		2,000	100,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		2,000	100,000			200,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		2,000	100,000			200,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		2,000	100,000			200,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **900,000**

28 EM241A2B u

Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

29 EM411200 u

Difusor cromat per a CO2 de 1/2"de D, instal·lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Node		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

30 EM42Z50P u

Bateria de 2 botelles de 67 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic, col·locada i connectada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Node		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

31 EM43F000 kg

Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Node		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**28,000**	

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Subcapítol 06 COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EGC64890 u

Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	local tècnic							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

2 1D35Z43P u

Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	telecos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

3 EG21RK1G m

Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	rases entre pericons		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	entre plantes		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**90,000**	

4 EPD71AG5 u

Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	node		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

5 EPDZ1AA0 u

Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	node		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

6 EPD2A2G1 u

Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge d'alumini perforat, de 800x1060x350 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	LOCAL TÈCNIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

7 EPD31142 u

Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i

AMIDAMENTS

accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 EG2DB8P8 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

9 EG2DB8K8 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

10 EG2DB8F8 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

2	ESPAI GRADES	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

11 EG2DB8D7 m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

12 EG161611 u

Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

13 EG225711 m

Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	NIVEL VIPS	1,000	100,000		100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT	1,000	100,000		100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS	1,000	100,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

14 EG611021 u

Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

15 EG675A14 u

Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

16 EP434610 m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

17 EP7381D4 u

Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	07	PROTECCIÓ DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	parallamps		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
3	presa a terra semiestructura metàl·lica fase 2		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

2 EG21Z91P m

Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							

AMIDAMENTS

	2	parallamps		1,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EG380A02 m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	parallamps		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	posta a terra semiestructura metàl·lica fase 2		6,000	10,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

4 EM91Z12P u

Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	parallamps		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EM9AU001 u

Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	parallamps		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPA1U150	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 EPA1UC70 u

Carcassa antivandàlica per a càmera fixa de CTTV, per a ús exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecanicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

3 EPAAU100 u

Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	LOCAL TÈCNIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

4 EP271D03 m

Cable per a transmissió telefònica, de 4 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	anell càmares exteriors		1,000	300,000			300,000	C#*D#*E#*F#
3	anell càmeres interiors		1,000	300,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

5 EG225711 m

Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	CÀMARES EXTERIORS		28,000	1,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06	
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3	
Capítol	03	INSTAL·LACIONS	
Subcapítol	09	CONTROL D'ACCESSOS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1P22Z31P	u	Instal·lació de sistema de Control d'Accessos per a 13 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obreportes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	LOCAL TECNIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EG225711 m

Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i

AMIDAMENTS

mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	ESPAI GRADES		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	NIVELL SERVEIS		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	NIVEL VIPS		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL CIRCUIT		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
6	NIVELL VIAL DE SERVEIS		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06	
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3	
Capítol	03	INSTAL·LACIONS	
Subcapítol	0A	CLIMATITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA BAR VIP							
2	MITSUBISHI PUHZ-ZRP100VKA o similar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEJ61131 u

Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA BAR VIP							
2	MITSUBISHI 4V-PLA-ZRP35BA o similar1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 EEJ6Z13M u

Kit unió per dues unitats interiors 2x1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EEGD1183 u

Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT VIP							
2	MITSUBSHI FDC 140 KXEN/S6 I FDU 112 KXE6 O SIMILAR	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	MITSUBSHI FDC 140 KXEN/S6 I FDU 112 KXE6 O SIMILAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EEGD1184 u

Unitat exterior sistema VRV expansió directa 63 kW tèrmics calor/ 56 kW tèrmics fred.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP							
2	DAIKIN RYYQ20T I FXMQ250MB O SIMILAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

6 EEGNZ23M u Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

7 EEJ6Z14M u Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

8 EEC42782 u Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2952 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 750 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i d'extracció M-5, amb bateria elèctrica de post-escalfament, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	KOSNER KRC-5DPE BP EVO-PH SH							
2	SALA POLIVALENT VIP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA BAR VIP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA GENERAL PLANTA VIP		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

9 EE51EJ51 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 1A LAVABOS DRETA EXTRACCCIÓ		1,000	28,310		1,100	31,141	C#*D#*E#*F#
2	P 1A LAVABOS DRETA APORTACIÓ AIRES		1,000	20,580		1,100	22,638	C#*D#*E#*F#
3	P 1A ESQUERRA EXTRACCIÓ		1,000	24,850		1,100	27,335	C#*D#*E#*F#
4	P 1A ESUERRA APORTACIÓ		1,000	10,280		1,100	11,308	C#*D#*E#*F#
5	CLIMA SALA POLIVALENT		1,000	38,550		1,100	42,405	C#*D#*E#*F#
6	APORTACIÓ SALA POLIVALENT		1,000	5,820		1,100	6,402	C#*D#*E#*F#
7	I,MPLULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT ESQUERRA SALA VIP		1,000	65,670		1,100	72,237	C#*D#*E#*F#
8	IMPULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT DRET		1,000	62,660		1,100	68,926	C#*D#*E#*F#
9	RENOVACIÓ AIRE VIP DRETA		1,000	4,910		1,100	5,401	C#*D#*E#*F#
10	RENOVACIÓ AIRE VIP ESQUERRA		1,000	4,910		1,100	5,401	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**293,194**	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

10 EE42Q412 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RENOVACIÓ AIRE VIP ESQUERRA		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**13,500**	

11 EE42Q512 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

12 EE42Q912 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ LAVABOS VIP		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
3	RENOVACIÓ IMPULSIÓ SALA BAR		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
4	EXTRACCIÓ SALA BAR		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,500**	

13 EE42QA12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ LAVABOS VIP		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3	RENOVACIÓ IMPULSIÓ SALA BAR		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	EXTRACCIÓ SALA BAR		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,000**	

14 EE42QB12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTRACCIÓ SALA BAR		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

15 EE42QC12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
2	EXTRACCIÓ SLAA POLIVALENT		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

16 EE42QD12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 325 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ LAVABOS VIP		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 EE42QE12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 375 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ LAVABOS VIP		1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

18 EE42H4S2 m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	I,MPLULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT ESQUERRA SALA VIP		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT DRET		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

19 EE42H6S2 m Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	I,MPLULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT ESQUERRA SALA VIP		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT DRET		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

20 EEK27A31 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 1A ESQUERRA EXTRACCIÓ		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

21 EEK27A35 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 EEK27A34 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 1A LAVABOS DRETA EXTRACCCIÓ		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	P 1A ESQUERRA EXTRACCIÓ		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

23 EEK27A32 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECUPERADOR LAVABOS EXTRACCIÓ		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	P 1A LAVABOS DRETA APORTACIÓ AIRES		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

24 EEK27A36 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 1A ESQUERRA APORTACIÓ		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

25 EEK27A33 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ LAVABOS VIP		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

26 EEK27A37 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 1A ESUERRA APORTACIÓ		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 EEK27A38 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTRACCIÓ SALA BAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

28 EEK27A40 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	I,MPLULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT ESQUERRA SALA VIP		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT DRET		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

29 EEK27A39 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLIMA SALA POLIVALENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

30 EEKB1112 u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLIMA SALA POLIVALENT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

31 EEK89273 u Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extruÏt de 96 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, muntat suspès al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	I,MPLULSIÓ EXTRACCIÓ COSTAT ESQUERRA SALA VIP		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

32 EF5B76B4 m Tub de coure R220 (recuit) 1 3/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	23,740		1,100	26,114	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**26,114**	

33 EF5B76B3 m Tub de coure R220 (recuit) 1 1/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	1,840		1,100	2,024	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,024**	

34 EF5B76B2 m Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	23,750		1,100	26,125	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**26,125**	

35 EF5B64B2 m Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diÀmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjÀ i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA POLIVALENT VIP		1,000	32,270		1,100	35,497	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**35,497**	

36 EF5B54B2 m Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP		1,000	14,680		1,100	16,148	C#*D#*E#*F#
2	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	2,240		1,100	2,464	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,612**	

37 EF5B44B2 m Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de dià?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP		1,000	9,030		1,100	9,933	C#*D#*E#*F#
2	BOMBA CALOR SALA POLIVALENT VIP		1,000	32,300		1,100	35,530	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**45,463**	

38 EF5B24B2 m Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP		1,000	5,460		1,100	6,006	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,006**	

39 EFQ33CBL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 35mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	23,740		1,100	26,114	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**26,114**	

40 EFQ33C9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 30 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	1,840		1,100	2,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,024**

41 EFQ33C8L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 25mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	23,750		1,100	26,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,125**

42 EFQ33C7L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 20 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA POLIVALENT VIP		1,000	32,270		1,100	35,497	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,497**

43 EFQ33C6L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP		1,000	14,680		1,100	16,148	C#*D#*E#*F#
2	SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000	2,240		1,100	2,464	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,612**

44 EFQ33C5L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP		1,000	9,030		1,100	9,933	C#*D#*E#*F#
2	BOMBA CALOR SALA POLIVALENT VIP		1,000	32,300		1,100	35,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,463**

45 EFQ33C4L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 8 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP		1,000	5,460		1,100	6,006	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,006**

46 EN341377 u VÀlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautÓ,de diÀmetre nominal 18 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

1	BOMBA CALOR SALA BAR VIP EMPLENAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BOMBA CALOR SALA POLIVALENT VIP EMPLENAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BOMBA CALOR SALA GENERAL PLANTA VIP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Subcapítol 0B TREBALLS COMPLEMENTARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1GE1ZRTP	P.A.	Partida alçada a justificar en obra per realitzar totes les tasques d'enginyeria i programació necessàries per integrar tots els elements que composen les diferents instal·lacions de l'edifici en el sistema VIGIPLUS, de control de seguretat, emprat per Mercabarna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	EY03Z00P	u	Formació de passos d'instal·lacions, amb mitjans mecànics, en estructures existents segons indicacions de la D.F., durant l'execució dels treballs d'instal·lacions. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació dels ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Subcapítol 0C PRESA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG380A0A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, de posta a terra soterrada a una profunditat no menor a 0,70m, construïda segons REBT. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	posta a terra		1,000	300,000			300,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

2 EGD1322E u

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	posta a terra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 EGDZ1102 u

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Inclou part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pont de comprovació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-06	
Edifici / Intervenció	L3	LOT 3	
Capítol	03	INSTAL·LACIONS	
Subcapítol	0D	ESCOMESES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222Z12P m3

Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa instal·lacions							
2	Rasa BT. escomesa nau		1,000	200,000	0,400	1,000	80,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa Connexió aigua nau i contra incendis		1,000	142,000	1,000	1,000	142,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa comunicacions -ICT		1,000	200,000	0,450	0,800	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **294,000**

2 F231Z50P m2

Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb puntals metàl·lics i fusta segons detalls descrits a projecte i criteris de la D.F. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació dels elements necessaris per l'apuntalament i estrebada, desmuntatge gradual de l'apuntalament, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

1	Rasa instal·lacions							
2	Rasa BT. escomesa nau	1,000	20,000		1,000	20,000	C#*D#*E#*F#	
3	Rasa Connexió aigua nau i contra incendis	1,000	14,000		1,000	14,000	C#*D#*E#*F#	
4	Rasa comunicacions -ICT	1,000	20,000		0,800	16,000	C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 EG21RP1G m

Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Tubs pasa cables BT		3,000	200,000			600,000	C#*D#*E#*F#
3	Tubs proteccio aigua i contra incendis		2,000	142,000			284,000	C#*D#*E#*F#
4	Tubs Telecos		2,000	200,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.284,000**

4 FD75Z3KP m

Pericó de tub de formigó de D=110 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Pou companyia-aigua + c.incendis		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou abonat-aigua-contraincendis		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 ED35Z43P u

Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Tram ET a Centralitzacio		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	telecos		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 FDGZZ01P m

Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions							
2	Rasa BT. escomesa nau		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa Connexió aigua nau		1,000	123,000			123,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa Connexió contra incendis		1,000	142,000			142,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa telecos		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **665,000**

7 F228Z01P m

Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa instal·lacions							
2	Rasa BT. escomesa nau		1,000	200,000	0,400	1,000	80,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa Connexió aigua nau i contra incendis		1,000	142,000	1,000	1,000	142,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa comunicacions -ICT		1,000	200,000	0,450	0,800	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **294,000**

8 EFB1C655 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESA AIGUA		1,000	123,000			123,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,000**

9 EFB1D655 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESA CONTRA INCENDIS		1,000	142,000			142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Subcapítol 0E SISTEMES D'ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EL28Z3HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 12530 mm de recorregut, 3 parades, 3 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Selectiva en Pujada-Baixada Simplex. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Públco Xtra o equivalent, amb paret lateral amb botonera amb Braille, paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits

AMIDAMENTS

en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. Fora de la cabina, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta de cabina central de 2 Fulles en d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm, amb detector de cortina fotoelèctrica, 3 portes de pis central de 2 fulles d'acer Inoxidable .(AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm amb resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120), amb detector de cortina fotoelèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor Nivell Públic	T						
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EL28Z2HM u

Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 10980 mm de recorregut, 2 parades, 2 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Universal. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat.
Cabina ORONA de Gamma Públco Xtra o equivalent amb paret lateral amb botonera amb Braille paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable , sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. En paviment, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta cabina central de dos fulles d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000mm, amb detector de cortina fotoelèctrica. 2 Portes de pis central d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120, amb detector de cortina fotoelèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor Nivell VIP	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 ELDAZ14M u

Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntacàrregues	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Subcapítol 0F EXTRACCIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PE48-ZP2M m

Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 PE40-60JQ u

Barret de xemeneia giratori de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPA0Z3SS pa

Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K164Z03M pa

Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 K164Z04M pa

Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 K164Z05M pa

Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-06
Edifici / Intervenció L3 LOT 3
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				9,400	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **32,900**

2 E2RA73G0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				9,400	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **32,900**

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	EL28Z3HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 12530 mm de recorregut, 3 parades, 3 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Selectiva en Pujada-Baixada Simplex. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent, amb paret lateral amb botonera amb Braille, paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. Fora de la cabina, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta de cabina central de 2 Fulles en d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm, amb detector de cortina fotoelèctrica, 3 portes de pis central de 2 fulles d'acer Inoxidable .(AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm amb resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120), amb detector de cortina fotoelèctrica	45.000,00	2,000	90.000,00	7,72	7,72

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
2	EG2DB8K7	m	SSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	78,00	1.000,000	78.000,00	6,69	14,41
3	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	60.000,00	1,000	60.000,00	5,15	19,55

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
4	EL28Z2HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 10980 mm de recorregut, 2 parades, 2 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Universal. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent amb paret lateral amb botonera amb Braille paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. En paviment, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta cabina central de dos fulles d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000mm, amb detector de cortina fotoelèctrica. 2 Portes de pis central d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120, amb detector de cortina fotoelèctrica	45.000,00	1,000	45.000,00	3,86	23,41

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	3,00	29,41
6	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	3,00	26,41
7	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	144,06	224,000	32.269,44	2,77	32,18
8	ELDAZ14M	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal	30.000,00	1,000	30.000,00	2,57	34,75

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	EG2DB8P7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	103,76	255,000	26.458,80	2,27	37,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	EF21HF13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165.1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	100,00	255,000	25.500,00	2,19	39,21
11	EG2DB8P8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.	101,95	250,000	25.487,50	2,19	41,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
12	EF21HD13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	100,00	250,000	25.000,00	2,14	43,54
13	EEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2952 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 750 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i d'extracció M-5, amb bateria elèctrica de post-escalfament, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	6.000,00	4,000	24.000,00	2,06	45,60

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
14	EG3121G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	35,80	640,000	22.912,00	1,96	47,56
15	EG2DB8F7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	45,00	500,000	22.500,00	1,93	49,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16	EHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25°C + 50°C. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	274,82	80,000	21.985,60	1,89	51,38

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
17	EG3125G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	143,20	150,000	21.480,00	1,84	53,22

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	EHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25°C + 40°C. Òptica extensiva 100°. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	425,62	50,000	21.281,00	1,82	55,04

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,25	9.000,000	20.250,00	1,74	56,78
20	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	20.000,00	1,000	20.000,00	1,72	58,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
21	EPA1UC70	u	Carcassa antivandàlica per a càmera fixa de CTTV, per a ús exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecanicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	675,03	28,000	18.900,84	1,62	60,11

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	EF21HB13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	68,62	250,000	17.155,00	1,47	61,59

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
23	1P22Z31P	u	Instal·lació de sistema de Control d'Accessos per a 13 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obreportes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	17.055,47	1,000	17.055,47	1,46	63,05

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	EH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	69,80	240,000	16.752,00	1,44	64,48

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
25	ED14ZF8P	m	Baixant de tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	66,89	240,000	16.053,60	1,38	65,86

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	EEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada i funcionant. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	800,00	20,000	16.000,00	1,37	67,23

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	EF21H613	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33.7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	30,00	500,000	15.000,00	1,29	71,09

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
28	EM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	30,00	500,000	15.000,00	1,29	69,81
29	XPA0Z3SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	15.000,00	1,000	15.000,00	1,29	68,52

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
30	EG2DB8K8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	74,14	200,000	14.828,00	1,27	72,36

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
31	EH6C34P1	u	Projector d'emergència amb 2 focus orientables, amb 2 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 900 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 180 m2, amb un grau de protecció IP 423, col·locat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	326,87	45,000	14.709,15	1,26	73,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	EG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	10,38	1.386,000	14.386,68	1,23	74,86
33	EG2DB8D7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	40,55	350,000	14.192,50	1,22	76,08

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	EHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	174,87	80,000	13.989,60	1,20	77,28
35	EEGD1184	u	Unitat exterior sistema VRV expansió directa 63 kW térmics calor/ 56 kW tèrmics fred.	12.750,00	1,000	12.750,00	1,09	78,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36	EPA1U150	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3'' amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	290,38	40,000	11.615,20	1,00	79,36

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
37	EM241A2B	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	20,00	500,000	10.000,00	0,86	80,22
38	EE51EJ51	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	34,00	293,194	9.968,60	0,85	81,08
39	F228Z01P	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	30,14	294,000	8.861,16	0,76	81,84

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	EN75D327	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	3.926,69	2,000	7.853,38	0,67	82,51
41	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	5,30	1.275,000	6.757,50	0,58	83,09

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	28,64	230,000	6.587,20	0,56	83,65
43	EEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable.	3.150,00	2,000	6.300,00	0,54	84,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
44	EH61RC4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	84,70	72,000	6.098,40	0,52	84,72

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
45	EHB17654	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	110,92	50,000	5.546,00	0,48	85,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
46	EF21HA13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76.1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	55,00	100,000	5.500,00	0,47	85,67

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	EM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1.043,20	5,000	5.216,00	0,45	86,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
48	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,22	2.250,000	4.995,00	0,43	86,54

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
49	EM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	311,72	15,000	4.675,80	0,40	86,94
50	EEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable.	4.650,00	1,000	4.650,00	0,40	87,34

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
51	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	46,37	100,000	4.637,00	0,40	87,74
52	EG2DB8F8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.	45,69	100,000	4.569,00	0,39	88,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
53	ED111B71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	23,26	194,000	4.512,44	0,39	88,52
54	EF21H913	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60.3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	45,00	100,000	4.500,00	0,39	88,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	EG312682	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	17,10	250,000	4.275,00	0,37	89,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
56	EG21H71H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	5,90	714,000	4.212,60	0,36	89,63
57	PE48-ZP2M	m	Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	200,75	20,000	4.015,00	0,34	89,97

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
58	EEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extruït de 96 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, muntat suspès al sostre	184,01	20,000	3.680,20	0,32	90,29
59	EP271D03	m	Cable per a transmissió telefònica, de 4 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	6,13	600,000	3.678,00	0,32	90,61

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
60	EGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	3.446,24	1,000	3.446,24	0,30	90,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	EG380A0A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, de posta a terra soterrada a una profunditat no menor a 0,70m, construïda segons REBT. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	10,87	300,000	3.261,00	0,28	91,18
62	EG3121D4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	20,16	160,000	3.225,60	0,28	91,46

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
63	EM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	3.202,34	1,000	3.202,34	0,27	91,73
64	EFB1D655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	19,68	142,000	2.794,56	0,24	91,97

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
65	FN321687	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	102,35	25,000	2.558,75	0,22	92,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
66	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	4,99	500,000	2.495,00	0,21	92,41
67	EFB1C655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	19,68	123,000	2.420,64	0,21	92,61

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
68	EGlNZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2.291,50	1,000	2.291,50	0,20	92,81
69	EMD62223	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0.22 mm2 + 2x0.75 mm2, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,50	900,000	2.250,00	0,19	93,00

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
70	F222Z12P	m3	Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	7,51	294,000	2.207,94	0,19	93,19
71	EEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna	2.145,00	1,000	2.145,00	0,18	93,38
72	1GE1ZRTP	P.A.	Partida alçada a justificar en obra per realitzar totes les tasques d'enginyeria i programació necessàries per integrar tots els elements que composen les diferents instal·lacions de l'edifici en el sistema VIGIPLUS, de control de seguretat, emprat per Mercabarna.	2.000,00	1,000	2.000,00	0,17	93,55
73	EM42Z50P	u	Bateria de 2 botelles de 67 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic, col·locada i connectada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1.975,98	1,000	1.975,98	0,17	93,72

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
74	EM251031	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre, muntada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1.889,15	1,000	1.889,15	0,16	93,88
75	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,34	800,000	1.872,00	0,16	94,04

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
76	EB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm, amb suport, fixada mecànicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	24,17	76,000	1.836,92	0,16	94,20
77	EEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable.	905,00	2,000	1.810,00	0,16	94,35

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
78	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	178,52	10,000	1.785,20	0,15	94,50

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
79	EF21H811	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48.3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	35,00	50,000	1.750,00	0,15	94,65

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
80	1D5150JM	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou excavació de rasa per a col·locació de bonera i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	106,38	16,000	1.702,08	0,15	94,80
81	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	1.700,00	1,000	1.700,00	0,15	94,95

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
82	EG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 moduls mes, totalment equipat, muntat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	793,06	2,000	1.586,12	0,14	95,08
83	EM312D1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	315,18	5,000	1.575,90	0,14	95,22

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
84	EEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	130,00	10,000	1.300,00	0,11	95,33
85	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	9,34	137,000	1.279,58	0,11	95,44
86	EEK27A34	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	39,10	32,000	1.251,20	0,11	95,55

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
87	ED35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	61,29	20,000	1.225,80	0,11	95,65
88	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,60	450,000	1.170,00	0,10	95,75

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
89	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	12,48	90,000	1.123,20	0,10	95,85
90	EG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	10,74	104,000	1.116,96	0,10	95,94

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
91	EEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat en conducte. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	117,28	9,000	1.055,52	0,09	96,03
92	EEK27A32	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	42,62	24,000	1.022,88	0,09	96,12
93	EY03Z00P	u	Formació de passos d'instal·lacions, amb mitjans mecànics, en estructures existents segons indicacions de la D.F., durant l'execució dels treballs d'instal·lacions. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació dels ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs	39,94	25,000	998,50	0,09	96,21

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
94	EP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	16,62	60,000	997,20	0,09	96,29

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
95	EM121F06	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	941,68	1,000	941,68	0,08	96,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
96	EG225711	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,43	648,000	926,64	0,08	96,45
97	EM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	32,89	28,000	920,92	0,08	96,53

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
98	ED111B21	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,84	58,000	918,72	0,08	96,61
99	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	99,60	9,000	896,40	0,08	96,69

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
100	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	5,24	165,000	864,60	0,07	96,76
101	EPD71AG5	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	855,07	1,000	855,07	0,07	96,84

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
102	EE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 22 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,64	54,000	844,56	0,07	96,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
103	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	280,32	3,000	840,96	0,07	96,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
104	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	20,60	40,000	824,00	0,07	97,05
105	EG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	42,39	19,000	805,41	0,07	97,12

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
106	F231Z50P	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb puntals metàl·lics i fusta segons detalls descrits a projecte i criteris de la D.F. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació dels elements necessaris per l'apuntalament i estrebada, desmuntatge gradual de l'apuntalament, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	16,10	50,000	805,00	0,07	97,19
107	EM211218	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	789,29	1,000	789,29	0,07	97,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
108	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	78,59	10,000	785,90	0,07	97,32
109	EG21RK1G	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	8,47	90,000	762,30	0,07	97,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
110	EM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	30,38	25,000	759,50	0,07	97,45
111	EFC13B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2.2 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	3,86	192,000	741,12	0,06	97,52

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
112	EPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	146,89	5,000	734,45	0,06	97,58
113	FD75Z3KP	m	Pericó de tub de formigó de D=110 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	181,81	4,000	727,24	0,06	97,64

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
114	EN3216A4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	179,12	4,000	716,48	0,06	97,70
115	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10	32,900	694,19	0,06	97,76

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
116	EP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,38	500,000	690,00	0,06	97,82
117	ENZ116A7	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	114,42	6,000	686,52	0,06	97,88

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
118	EG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	11,80	58,000	684,40	0,06	97,94
119	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	6,97	96,000	669,12	0,06	98,00
120	EEK27A40	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	65,60	10,000	656,00	0,06	98,05

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
121	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	18,89	34,000	642,26	0,06	98,11
122	EG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col.locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,89	40,000	635,60	0,05	98,16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
123	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	30,56	20,000	611,20	0,05	98,22

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
124	EG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	59,39	10,000	593,90	0,05	98,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
125	EPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	593,15	1,000	593,15	0,05	98,32

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
126	EG11CH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	287,52	2,000	575,04	0,05	98,37
127	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	12,76	45,000	574,20	0,05	98,42

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
128	EE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	27,00	20,500	553,50	0,05	98,46
129	EG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	21,78	25,000	544,50	0,05	98,51

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
130	EPD2A2G1	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge d'alumini perforat, de 800x1060x350 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	523,96	1,000	523,96	0,04	98,56

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
131	1D35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	64,84	8,000	518,72	0,04	98,60

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
132	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	169,57	3,000	508,71	0,04	98,64
133	EJ2ZE121	u	Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´´. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	16,90	30,000	507,00	0,04	98,69

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
134	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	20,26	25,000	506,50	0,04	98,73
135	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o claveguerón. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	16,57	30,000	497,10	0,04	98,77

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
136	EG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	12,17	40,000	486,80	0,04	98,82
137	EJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal. Inclou clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvulas de retenció, claus de sortida, tirantets, quadre de classificació, suports per la bateria i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	472,57	1,000	472,57	0,04	98,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
138	EG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	67,29	7,000	471,03	0,04	98,90
139	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diâ?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	9,90	45,463	450,08	0,04	98,94
140	EFQ33C5L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,40	45,463	427,35	0,04	98,97
141	EPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, muntat superficialment	139,98	3,000	419,94	0,04	99,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
142	EE42QC12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	31,00	13,500	418,50	0,04	99,04
143	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	68,29	6,000	409,74	0,04	99,08
144	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	12,42	32,900	408,62	0,04	99,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
145	EE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	15,13	27,000	408,51	0,04	99,15
146	EF5B76B4	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 3/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	15,50	26,114	404,77	0,03	99,18

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
147	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	4,63	86,000	398,18	0,03	99,22
148	EF5B76B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	14,30	26,125	373,59	0,03	99,25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
149	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	186,71	2,000	373,42	0,03	99,28
150	EF5B64B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diÀmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjÀ i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	10,21	35,497	362,42	0,03	99,31
151	FDGZZ01P	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,52	665,000	345,80	0,03	99,34

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
152	EFQ33C7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 20 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,65	35,497	342,55	0,03	99,37
153	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	30,63	11,000	336,93	0,03	99,40
154	EE42QA12	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	28,00	12,000	336,00	0,03	99,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
155	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	308,77	1,000	308,77	0,03	99,46
156	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	21,00	13,500	283,50	0,02	99,48
157	EE42QE12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 375 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	37,00	7,500	277,50	0,02	99,50
158	EEK27A33	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	45,65	6,000	273,90	0,02	99,53
159	EEK27A36	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	44,25	6,000	265,50	0,02	99,55

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
160	EFQ33CBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 35mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,90	26,114	258,53	0,02	99,57
161	EFQ33C8L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 25mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,76	26,125	254,98	0,02	99,59
162	EEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica.	250,00	1,000	250,00	0,02	99,62
163	EE42Q512	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	23,00	10,000	230,00	0,02	99,64
164	EG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	38,20	6,000	229,20	0,02	99,66

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
165	EN83A3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	112,54	2,000	225,08	0,02	99,67
166	EG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	74,61	3,000	223,83	0,02	99,69

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
167	EFC14B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	4,32	48,000	207,36	0,02	99,71
168	EEK27A31	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	38,60	5,000	193,00	0,02	99,73
169	EEK27A39	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	95,68	2,000	191,36	0,02	99,74
170	EF5B54B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	10,10	18,612	187,98	0,02	99,76
171	EFQ33C6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,40	18,612	174,95	0,02	99,78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
172	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	165,34	1,000	165,34	0,01	99,79
173	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	153,87	1,000	153,87	0,01	99,80

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
174	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,54	60,000	152,40	0,01	99,82
175	EM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	30,38	5,000	151,90	0,01	99,83

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
176	EG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	67,42	2,000	134,84	0,01	99,84
177	EG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,24	60,000	134,40	0,01	99,85

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
178	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	17,00	7,500	127,50	0,01	99,86
179	EG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	41,82	3,000	125,46	0,01	99,87

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
180	EM411200	u	Difusor cromat per a CO2 de 1/2''de D, instal·lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	31,06	4,000	124,24	0,01	99,88
181	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	16,00	7,500	120,00	0,01	99,89
182	EEK27A38	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	55,62	2,000	111,24	0,01	99,90
183	PE40-60JQ	u	Barret de xemeneia giratori de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	109,94	1,000	109,94	0,01	99,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
184	EN318327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	53,59	2,000	107,18	0,01	99,92
185	EG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	51,41	2,000	102,82	0,01	99,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
186	EG319156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	2,46	40,000	98,40	0,01	99,94
187	EEK27A37	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	45,65	2,000	91,30	0,01	99,95

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
188	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	86,03	1,000	86,03	0,01	99,96
189	EN341377	u	VÀlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautÓ,de diÀmetre nominal 18 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment	24,26	3,000	72,78	0,01	99,96
190	EEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1	70,00	1,000	70,00	0,01	99,97
191	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	9,80	6,006	58,86	0,01	99,97
192	EE42QB12	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	29,00	2,000	58,00	0,00	99,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
193	EFQ33C4L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 8 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,40	6,006	56,46	0,00	99,98
194	EEK27A35	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	39,10	1,000	39,10	0,00	99,99
195	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Inclou part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	37,38	1,000	37,38	0,00	99,99
196	EE42QD12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 325 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	34,00	1,000	34,00	0,00	99,99

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
197	EG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	7,45	4,000	29,80	0,00	99,99
198	EF5B76B3	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 1/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	14,67	2,024	29,69	0,00	100,00
199	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 30 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,76	2,024	19,75	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
200	EG319146	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	1,25	12,000	15,00	0,00	100,00
			TOTAL:			**1.166.149,15**	**100,00**	

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1D35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	64,84 €
P-2	1D5150JM	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou excavació de rasa per a col·locació de bonera i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	106,38 €
P-3	1GE1ZRTP	P.A.	Partida alçada a justificar en obra per realitzar totes les tasques d'enginyeria i programació necessàries per integrar tots els elements que composen les diferents instal·lacions de l'edifici en el sistema VIGIPLUS, de control de seguretat, emprat per Mercabarna. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-4	1P22Z31P	u	Instal·lació de sistema de Control d'Accessos per a 13 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obreportes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DISSET MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	17.055,47 €
P-5	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	12,42 €
P-6	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	21,10 €
P-7	EB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm, amb suport, fixada mecànicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria	24,17 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	
P-8	ED111B21	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,84 €
P-9	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	16,57 €
P-10	ED111B71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	23,26 €
P-11	ED14ZF8P	m	Baixant de tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	66,89 €
P-12	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament	28,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-13	ED35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	61,29 €
P-14	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	144,06 €
P-15	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (SETZE EUROS)	16,00 €
P-16	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (DISSET EUROS)	17,00 €
P-17	EE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	15,13 €
P-18	EE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 22 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,64 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS)	21,00 €
P-20	EE42Q512	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-21	EE42Q912	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-SET EUROS)	27,00 €
P-22	EE42QA12	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-VUIT EUROS)	28,00 €
P-23	EE42QB12	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-NOU EUROS)	29,00 €
P-24	EE42QC12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS)	31,00 €
P-25	EE42QD12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 325 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS)	34,00 €
P-26	EE42QE12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 375 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (TRENTA-SET EUROS)	37,00 €
P-27	EE51EJ51	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (TRENTA-QUATRE EUROS)	34,00 €
P-28	EEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2952 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 750 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i d'extracció M-5, amb bateria elèctrica de post-escalfament, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €
P-29	EEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada i funcionant. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	EEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna (DOS MIL CENT QUARANTA-CINC EUROS)	2.145,00	€
P-31	EEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable. (QUATRE MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.650,00	€
P-32	EEGD1184	u	Unitat exterior sistema VRV expansió directa 63 kW tèrmics calor/ 56 kW tèrmics fred. (DOTZE MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	12.750,00	€
P-33	EEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable. (TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS)	3.150,00	€
P-34	EEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable. (NOU-CENTS CINC EUROS)	905,00	€
P-35	EEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1 (SETANTA EUROS)	70,00	€
P-36	EEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-37	EEK27A31	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	38,60	€
P-38	EEK27A32	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	42,62	€
P-39	EEK27A33	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	45,65	€
P-40	EEK27A34	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10	€
P-41	EEK27A35	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10	€
P-42	EEK27A36	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	44,25	€
P-43	EEK27A37	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	45,65	€
P-44	EEK27A38	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	55,62	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	EEK27A39	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	95,68	€
P-46	EEK27A40	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	65,60	€
P-47	EEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extruït de 96 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, muntat suspès al sostre (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	184,01	€
P-48	EEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (CENT TRENTA EUROS)	130,00	€
P-49	EEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat en conducte. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT DISSET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	117,28	€
P-50	EF21H613	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33.7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA EUROS)	30,00	€
P-51	EF21H811	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48.3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-CINC EUROS)	35,00	€
P-52	EF21H913	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60.3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes	45,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-CINC EUROS)	
P-53	EF21HA13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76.1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINQUANTA-CINC EUROS)	55,00 €
P-54	EF21HB13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	68,62 €
P-55	EF21HD13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT EUROS)	100,00 €
P-56	EF21HF13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165.1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT EUROS)	100,00 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80 €
P-58	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de dià?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90 €
P-59	EF5B54B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P-60	EF5B64B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diÀmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjÀ i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21 €
P-61	EF5B76B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30 €
P-62	EF5B76B3	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 1/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	14,67 €
P-63	EF5B76B4	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 3/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	15,50 €
P-64	EFB1C655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,68 €
P-65	EFB1D655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,68 €
P-66	EFC13B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2.2 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	EFC14B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	4,32 €
P-68	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €
P-69	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-70	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34 €
P-71	EFQ33C4L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 8 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €
P-72	EFQ33C5L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €
P-73	EFQ33C6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	EFQ33C7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 20 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	9,65 €
P-75	EFQ33C8L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 25mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76 €
P-76	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 30 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76 €
P-77	EFQ33CBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 35mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90 €
P-78	EG11CH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	287,52 €
P-79	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20,60 €
P-80	EG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 moduls mes, totalment equipat, muntat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	793,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-81	EG1NZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.291,50 €
P-82	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-83	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4,99 €
P-84	EG21H71H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €
P-85	EG21RK1G	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	8,47 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	EG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €
P-87	EG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45 €
P-88	EG225711	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-89	EG2DB8D7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	40,55 €
P-90	EG2DB8F7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-91	EG2DB8F8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	45,69 €
P-92	EG2DB8K7	m	SSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETANTA-VUIT EUROS)	78,00 €
P-93	EG2DB8K8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	74,14 €
P-94	EG2DB8P7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	103,76 €
P-95	EG2DB8P8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat. (CENT UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	101,95 €
P-96	EG3121D4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò	20,16 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	
P-97	EG3121G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	35,80 €
P-98	EG3125G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	143,20 €
P-99	EG312682	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DISSET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	17,10 €
P-100	EG319146	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25 €
P-101	EG319156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de	2,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-102	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-103	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-104	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-105	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34 €
P-106	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o	5,30 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	
P-107	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-108	EG380A0A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, de posta a terra soterrada a una profunditat no menor a 0,70m, construïda segons REBT. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	10,87 €
P-109	EG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	41,82 €
P-110	EG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39 €
P-111	EG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte	74,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-112	EG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	67,42 €
P-113	EG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	38,20 €
P-114	EG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	67,29 €
P-115	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	68,29 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-116	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	99,60 €
P-117	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	178,52 €
P-118	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	153,87 €
P-119	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	165,34 €
P-120	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	86,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-121	EG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	51,41 €
P-122	EG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	59,39 €
P-123	EG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DEU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,74 €
P-124	EG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P-125	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-126	EG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a	12,17 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	
P-127	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-128	EG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P-129	EG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col.locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	15,89 €
P-130	EG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,78 €
P-131	EGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega	3.446,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	
P-132	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	30,56 €
P-133	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Inclou part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	37,38 €
P-134	EH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	69,80 €
P-135	EH61RC4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada	84,70 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	
P-136	EH6C34P1	u	Projector d'emergència amb 2 focus orientables, amb 2 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 900 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 180 m2, amb un grau de protecció IP 423, col·locat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	326,87 €
P-137	EHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	174,87 €
P-138	EHB17654	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	110,92 €
P-139	EHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	274,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	EHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	425,62 €
P-141	EJ2ZE121	u	Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	16,90 €
P-142	EJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal. Inclou clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvulas de retenció, claus de sortida, tirantets, quadre de classificació, suports per la bateria i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	472,57 €
P-143	EL28Z2HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 10980 mm de recorregut, 2 parades, 2 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Universal. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent amb paret lateral amb botonera amb Braille paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable , sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. En paviment, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta cabina central de dos fulles d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000mm, amb detector de cortina fotoelèctrica. 2 Portes de pis central d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120, amb detector de cortina fotoelèctrica	45.000,00 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(QUARANTA-CINC MIL EUROS)	
P-144	EL28Z3HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 12530 mm de recorregut, 3 parades, 3 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Selectiva en Pujada-Baixada Simplex. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent, amb paret lateral amb botonera amb Braille, paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. Fora de la cabina, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta de cabina central de 2 Fulles en d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm, amb detector de cortina fotoelèctrica, 3 portes de pis central de 2 fulles d'acer Inoxidable .(AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm amb resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120), amb detector de cortina fotoelèctrica (QUARANTA-CINC MIL EUROS)	45.000,00 €
P-145	ELDAZ14M	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal (TRENTA MIL EUROS)	30.000,00 €
P-146	EM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-147	EM121F06	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	941,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	EM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	30,38 €
P-149	EM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	30,38 €
P-150	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	20,26 €
P-151	EM211218	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	789,29 €
P-152	EM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	311,72 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-153	EM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (MIL QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.043,20 €
P-154	EM241A2B	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT EUROS)	20,00 €
P-155	EM251031	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre, muntada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.889,15 €
P-156	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	46,37 €
P-157	EM312D1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	315,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-158	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	78,59 €
P-159	EM411200	u	Difusor cromat per a CO2 de 1/2"de D, instal·lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	31,06 €
P-160	EM42Z50P	u	Bateria de 2 botelles de 67 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic, col·locada i connectada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.975,98 €
P-161	EM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	32,89 €
P-162	EM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES MIL DOS-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.202,34 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-163	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	308,77 €
P-164	EMD62223	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0.22 mm2 + 2x0.75 mm2, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P-165	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	169,57 €
P-166	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	280,32 €
P-167	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	18,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-168	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	30,63 €
P-169	EN318327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	53,59 €
P-170	EN3216A4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	179,12 €
P-171	EN341377	u	VÀlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautÓ,de diÀmetre nominal 18 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	24,26 €
P-172	EN75D327	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRES MIL NOU-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3.926,69 €
P-173	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	186,71 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-174	EN83A3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	112,54 €
P-175	ENZ116A7	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	114,42 €
P-176	EP271D03	m	Cable per a transmissió telefònica, de 4 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13 €
P-177	EP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1,38 €
P-178	EP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	16,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-179	EPA1U150	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	290,38 €
P-180	EPA1UC70	u	Carcassa antivandàlica per a càmera fixa de CTTV, per a ús exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecanicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	675,03 €
P-181	EPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	593,15 €
P-182	EPD2A2G1	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge d'alumini perforat, de 800x1060x350 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	523,96 €
P-183	EPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars,	146,89 €

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-184	EPD71AG5	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	855,07 €
P-185	EPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, muntat superficialment (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	139,98 €
P-186	EY03Z00P	u	Formació de passos d'instal·lacions, amb mitjans mecànics, en estructures existents segons indicacions de la D.F., durant l'execució dels treballs d'instal·lacions. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació dels ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,94 €
P-187	F222Z12P	m3	Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball. (SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	7,51 €
P-188	F228Z01P	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (TRENTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	30,14 €
P-189	F231Z50P	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb puntals metàl·lics i fusta segons detalls descrits a projecte i criteris de la D.F. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació dels elements necessaris per l'apuntalament i estrebada, desmuntatge gradual de l'apuntalament, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €
P-190	FD75Z3KP	m	Pericó de tub de formigó de D=110 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	181,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-191	FDGZZ01P	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52	€
P-192	FN321687	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CENT DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	102,35	€
P-193	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (MIL SET-CENTS EUROS)	1.700,00	€
P-194	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (SEIXANTA MIL EUROS)	60.000,00	€
P-195	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (VINT MIL EUROS)	20.000,00	€
P-196	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-197	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-198	PE40-60JQ	u	Barret de xemeneia giratori de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (CENT NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	109,94	€
P-199	PE48-ZP2M	m	Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. (DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	200,75	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1D35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**64,84**	**€**
			Altres conceptes	64,84000	€
P-2	1D5150JM	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou excavació de rasa per a col·locació de bonera i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**106,38**	**€**
			Altres conceptes	106,38000	€
P-3	1GE1ZRTP	P.A.	Partida alçada a justificar en obra per realitzar totes les tasques d'enginyeria i programació necessàries per integrar tots els elements que composen les diferents instal·lacions de l'edifici en el sistema VIGIPLUS, de control de seguretat, emprat per Mercabarna.	**2.000,00**	**€**
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-4	1P22Z31P	u	Instal·lació de sistema de Control d'Accessos per a 13 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obreportes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**17.055,47**	**€**
			Sense descomposició	17.055,47000	€
P-5	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**12,42**	**€**
			Altres conceptes	12,42000	€
P-6	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**21,10**	**€**
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,	21,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	EB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm, amb suport, fixada mecànicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris,	**24,17**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,40000	€
	BB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm am	16,13000	€
			Altres conceptes	7,64000	€
P-8	ED111B21	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,84**	**€**
	BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
	BD13129B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	1,00000	€
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,74000	€
			Altres conceptes	14,09000	€
P-9	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**16,57**	**€**
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	1,26000	€
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,20000	€
			Altres conceptes	14,09000	€
P-10	ED111B71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**23,26**	**€**
	BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	3,47000	€
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,62000	€
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08000	€
			Altres conceptes	14,09000	€
P-11	ED14ZF8P	m	Baixant de tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, encaix de	**66,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BD14ZF8P	m	Tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb a	38,08000	€
	BDY4ZCHP	u	Element de muntatge per a baixant de tub de fosa grisa de D nominal 160 mm i de 9,5	2,44000	€
	BDW4ZFWP	u	Accessori per a baixant de tub de fosa grisa de DN 160 mm	0,95040	€
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	3,99000	€
			Altres conceptes	21,42960	€
P-12	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**28,64**	**€**
	BD13197B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	6,04800	€
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,32660	€
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,70900	€
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,25000	€
			Altres conceptes	15,30640	€
P-13	ED35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**61,29**	**€**
	BD35Z43P	u	Pericó prefabricat de formigó per a instal·lacions, de 40x40x45 cm de mides interiors, i	40,88000	€
			Altres conceptes	20,41000	€
P-14	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**144,06**	**€**
	BD5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i 200 a 240 mm d	119,89950	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,77610	€
			Altres conceptes	18,38440	€
P-15	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	**16,00**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE42H4S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense g	10,83910	€
			Altres conceptes	5,16090	€
P-16	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	**17,00**	**€**
	BE42H6S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense g	11,83200	€
			Altres conceptes	5,16800	€
P-17	EE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,13**	**€**
	BE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/U	3,13000	€
	BEW45007	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	1,82820	€
			Altres conceptes	10,17180	€
P-18	EE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 22 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,64**	**€**
	BE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/U	3,42000	€
	BEW45022	u	Suport estàndard per a conducte circular de 225 mm de diàmetre	2,04270	€
			Altres conceptes	10,17730	€
P-19	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**21,00**	**€**
	BE42Q410	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de di?metre (s/U	3,50700	€
	BEW44000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 125 mm de di?metre	1,99642	€
			Altres conceptes	15,49658	€
P-20	EE42Q512	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**23,00**	**€**
	BEW44000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 125 mm de di?metre	4,00438	€
	BE42Q410	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de di?metre (s/U	3,50700	€
			Altres conceptes	15,48862	€
P-21	EE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**27,00**	**€**
	BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	5,28168	€
	BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/U	5,02950	€
			Altres conceptes	16,68882	€
P-22	EE42QA12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**28,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	3,54000	€
	BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/U	5,02950	€
			Altres conceptes	19,43050	€
P-23	EE42QB12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**29,00**	**€**
	BEW48000	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 200 mm de di?metre	3,54000	€
	BE42Q810	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de di?metre (s/U	5,02950	€
			Altres conceptes	20,43050	€
P-24	EE42QC12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**31,00**	**€**
	BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	2,79840	€
	BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/U	7,34400	€
			Altres conceptes	20,85760	€
P-25	EE42QD12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 325 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**34,00**	**€**
	BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	2,79840	€
	BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/U	7,34400	€
			Altres conceptes	23,85760	€
P-26	EE42QE12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 375 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**37,00**	**€**
	BEW49002	u	Suport est?ndard per a conducte circular de 300 mm de di?metre	2,79840	€
	BE42QC10	m	Conducte helico?dal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de di?metre (s/U	7,34400	€
			Altres conceptes	26,85760	€
P-27	EE51EJ51	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	**34,00**	**€**
	BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana a?llant,	0,31000	€
	BEW5B000	u	Suport est?ndard per a conducte rectangular llana a?llant, preu alt	2,87000	€
	BE51EJ50	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW) aglomerada amb resines termoe	7,53600	€
			Altres conceptes	23,28400	€
P-28	EEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2952 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 750 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i d'extracció M-5, amb bateria elèctrica de post-escalfament, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	**6.000,00**	**€**
	BEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2300 m3/h de cabal m	5.715,96000	€
			Altres conceptes	284,04000	€
P-29	EEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada i funcionant. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport	**800,00**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat i	494,72000	€
			Altres conceptes	305,28000	€
P-30	EEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna	**2.145,00**	**€**
	BEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar	1.701,71000	€
			Altres conceptes	443,29000	€
P-31	EEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable.	**4.650,00**	**€**
	BEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandam	3.972,02000	€
			Altres conceptes	677,98000	€
P-32	EEGD1184	u	Unitat exterior sistema VRV expansió directa 63 kW tèrmics calor/ 56 kW tèrmics fred.	**12.750,00**	**€**
	BEGBZ79M	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar	12.072,02000	€
			Altres conceptes	677,98000	€
P-33	EEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable.	**3.150,00**	**€**
	BEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratg	3.046,71000	€
			Altres conceptes	103,29000	€
P-34	EEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable.	**905,00**	**€**
	BEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable.	620,96000	€
			Altres conceptes	284,04000	€
P-35	EEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1	**70,00**	**€**
	BEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1	70,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	EEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica.	**250,00**	**€**
	BEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència térmica.	250,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	EEK27A31	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**38,60**	**€**
	BEK2Z01M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	23,11000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-38	EEK27A32	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**42,62**	**€**
	BEK2Z03M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	27,13000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-39	EEK27A33	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**45,65**	**€**
	BEK2Z05M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	30,16000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-40	EEK27A34	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**39,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEK2Z02M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	23,61000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-41	EEK27A35	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**39,10**	**€**
	BEK2Z02M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	23,61000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-42	EEK27A36	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**44,25**	**€**
	BEK2Z04M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	28,76000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-43	EEK27A37	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**45,65**	**€**
	BEK2Z06M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	30,16000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-44	EEK27A38	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**55,62**	**€**
	BEK2Z07M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	40,13000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-45	EEK27A39	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**95,68**	**€**
	BEK2Z09M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	80,19000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-46	EEK27A40	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**65,60**	**€**
	BEK2Z08M	u	Reixeta d'impulsi? o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini la	50,11000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-47	EEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extruït de 96 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, muntat suspès al sostre	**184,01**	**€**
	BEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extru?t de 96 mm d'ampl?ria, lacat blanc, amb pl	143,95000	€
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat susp?s al sostre	1,33000	€
			Altres conceptes	38,73000	€
P-48	EEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	**130,00**	**€**
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat susp?s al sostre	1,33000	€
	BEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsi? d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quad	108,01000	€
			Altres conceptes	20,66000	€
P-49	EEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat en conducte. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars,	**117,28**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de	76,58000	€
			Altres conceptes	40,70000	€
P-50	EF21H613	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33.7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**30,00**	**€**
	BFW21610	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´, per a roscar	3,23550	€
	BF21H600	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de ros	10,40000	€
	B0A71E00	u	Abraçadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,21760	€
	BFY21610	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´	1,38000	€
			Altres conceptes	14,76690	€
P-51	EF21H811	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48.3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**35,00**	**€**
	BFY21810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´	0,63000	€
	BFW21810	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, per a roscar	2,22000	€
	BF21H800	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de	14,28000	€
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,30720	€
			Altres conceptes	17,56280	€
P-52	EF21H913	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60.3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**45,00**	**€**
	BF21H900	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de r	15,20000	€
	BFW21910	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, per a roscar	7,37100	€
	BFY21910	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´	1,79000	€
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,27060	€
			Altres conceptes	20,36840	€
P-53	EF21HA13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76.1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat,	**55,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BFY21A10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´	2,39000	€
	BFW21A10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, per a roscar	5,01300	€
	BF21HA00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida d	21,63000	€
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,51150	€
			Altres conceptes	25,45550	€
P-54	EF21HB13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**68,62**	**€**
	B0A71M00	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,50700	€
	BF21HB00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de r	18,93120	€
	BFW21B10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3´´, per a roscar	15,65550	€
	BFY21B10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3´´	2,98000	€
			Altres conceptes	30,54630	€
P-55	EF21HD13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**100,00**	**€**
	BFY21D10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´	4,06000	€
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,47000	€
	BFW21D10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, per a roscar	25,72200	€
	BF21HD00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de r	39,20000	€
			Altres conceptes	30,54800	€
P-56	EF21HF13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165.1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el	**100,00**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´	7,44000	€
	BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	27,82800	€
	BF21HF00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de r	38,81000	€
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,46440	€
			Altres conceptes	25,45760	€
P-57	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	**9,80**	**€**
	BF5B2200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm	0,98940	€
	BFW5A2B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques d'1/4 ´´ de di?metre nom	2,89500	€
	BFY5CK00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic d'1/4 ´´ de di?	0,16500	€
			Altres conceptes	5,75060	€
P-58	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de dià?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	**9,90**	**€**
	BFY5CL00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/8 ´´ de di	0,31800	€
	BFW5A4B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/8 ´´ de di?metre no	2,88000	€
	BF5B4200	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm	1,48920	€
			Altres conceptes	5,21280	€
P-59	EF5B54B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials.	**10,10**	**€**
	BFY5CN00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic d'1/2 ´´ de di?	0,34800	€
	BFW5A5B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques d'1/2 ´´ de di?metre nom	2,80500	€
	BF5B5200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm	2,01960	€
			Altres conceptes	4,92740	€
P-60	EF5B64B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diÀmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjÀ i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	**10,21**	**€**
	BFY5CP00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 5/8 ´´ de di	0,50400	€
	BFW5A6B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 5/8 ´´ de di?metre no	1,18000	€
	BF5B6200	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de di?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm	2,84050	€
			Altres conceptes	5,68550	€
P-61	EF5B76B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	**14,30**	**€**
	BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norm	8,29000	€
	BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di	0,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre no	1,94000	€
			Altres conceptes	3,89000	€
P-62	EF5B76B3	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 1/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	**14,67**	**€**
	BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norm	8,29000	€
	BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di	0,18000	€
	BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre no	1,94000	€
			Altres conceptes	4,26000	€
P-63	EF5B76B4	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 3/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	**15,50**	**€**
	BFY5CQ00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigor?fic de 3/4 ´´ de di	0,18000	€
	BFW5A7B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal?lacions frigor?fiques de 3/4 ´´ de di?metre no	1,94000	€
	BF5B7300	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de di?metre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norm	8,29000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-64	EFB1C655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**19,68**	**€**
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	2,69280	€
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exteri	5,48700	€
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63	0,13000	€
			Altres conceptes	11,37020	€
P-65	EFB1D655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**19,68**	**€**
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63	0,13000	€
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exteri	5,48700	€
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	2,69280	€
			Altres conceptes	11,37020	€
P-66	EFC13B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2.2 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**3,86**	**€**
	BFC13B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,2 mm, sèrie S 3,2 sego	0,67000	€
	BFWC1320	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,21000	€
	BFYC1320	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 m	0,05000	€
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,38750	€
			Altres conceptes	2,54250	€
P-67	EFC14B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou	**4,32**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,38500	€
	BFC14B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3,2 sego	0,83000	€
	BFWC1420	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,23100	€
	BFYC1420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 m	0,07000	€
			Altres conceptes	2,80400	€
P-68	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**5,24**	**€**
	BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3,5 mm, sèrie S 3,2 sego	1,36000	€
	BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,26700	€
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,43050	€
	BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 m	0,13000	€
			Altres conceptes	3,05250	€
P-69	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**6,97**	**€**
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,52250	€
	BFC16B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4,4 mm, sèrie S 3,2 sego	2,22000	€
	BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,47400	€
	BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 m	0,19000	€
			Altres conceptes	3,56350	€
P-70	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**9,34**	**€**
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,62900	€
	BFC17B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5,5 mm, sèrie S 3,2 sego	3,58000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,03200	€
	BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 m	0,28000	€
			Altres conceptes	3,81900	€
P-71	EFQ33C4L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 8 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,40**	**€**
	BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	4,48800	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
			Altres conceptes	4,65200	€
P-72	EFQ33C5L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,40**	**€**
	BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	4,48800	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
			Altres conceptes	4,65200	€
P-73	EFQ33C6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,40**	**€**
	BFQ33C6A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	4,48800	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
			Altres conceptes	4,65200	€
P-74	EFQ33C7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 20 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,65**	**€**
	BFQ33C7A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	4,74300	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
			Altres conceptes	4,64700	€
P-75	EFQ33C8L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 25mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,76**	**€**
	BFQ33C9A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	4,33500	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
			Altres conceptes	5,16500	€
P-76	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 30 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,76**	**€**
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
	BFQ33C9A	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	4,33500	€
			Altres conceptes	5,16500	€
P-77	EFQ33CBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 35mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment	**9,90**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb grau de dificultat mitjà		
	BFQ33CBA	m	A?llament t?rmic d'escuma elastom?rica per a canonades que transporten fluids a tem	3,95760	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a a?llament t?rmic d'escuma elastom?ri	0,26000	€
			Altres conceptes	5,68240	€
P-78	EG11CH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**287,52**	**€**
	BG11CH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons	212,46000	€
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	11,46000	€
			Altres conceptes	63,60000	€
P-79	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**20,60**	**€**
	BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-4	3,38000	€
			Altres conceptes	17,22000	€
P-80	EG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 moduls mes, totalment equipat, muntat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**793,06**	**€**
	BG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells d	630,24000	€
			Altres conceptes	162,82000	€
P-81	EG1NZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2.291,50**	**€**
	BG1NZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 1	2.239,47000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	21,50000	€
			Altres conceptes	30,53000	€
P-82	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**4,63**	**€**
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	2,02980	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000	€
			Altres conceptes	2,46020	€
P-83	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**4,99**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000	€
	BG21H510	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	2,72000	€
			Altres conceptes	2,13000	€
P-84	EG21H71H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**5,90**	**€**
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	3,49000	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000	€
			Altres conceptes	2,27000	€
P-85	EG21RK1G	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**8,47**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG21RK10	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	6,06000	€
			Altres conceptes	2,41000	€
P-86	EG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**10,38**	**€**
	BG21RP10	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	7,60920	€
			Altres conceptes	2,77080	€
P-87	EG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**7,45**	**€**
	BG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	5,31420	€
			Altres conceptes	2,13580	€
P-88	EG225711	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1,43**	**€**
	BG225710	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllan	0,52000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-89	EG2DB8D7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**40,55**	**€**
	BG2ZAAD0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'am	4,60000	€
	BG2DB8D0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	15,23000	€
	BGW2DB8D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	4,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGY2ABD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	3,08000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-90	EG2DB8F7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**45,00**	**€**
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	6,36000	€
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'am	6,91000	€
	BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	21,26000	€
	BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	4,06000	€
			Altres conceptes	6,41000	€
P-91	EG2DB8F8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.	**45,69**	**€**
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	4,06000	€
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	6,36000	€
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'am	6,91000	€
	BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	21,26000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-92	EG2DB8K7	m	SSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**78,00**	**€**
	BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'am	13,63000	€
	BG2DB8K0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	40,00000	€
	BGW2DB8K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	9,00000	€
	BGY2ABK1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	7,45000	€
			Altres conceptes	7,92000	€
P-93	EG2DB8K8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de	**74,14**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BGW2DB8K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	9,00000	€
	BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'am	13,63000	€
	BG2DB8K0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	40,00000	€
	BGY2ABK2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	7,45000	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-94	EG2DB8P7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**103,76**	**€**
	BGY2ABP1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	9,17000	€
	BGW2DB8P	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	11,03000	€
	BG2ZAAP0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 600 mm d'am	19,83000	€
	BG2DB8P0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	55,81000	€
			Altres conceptes	7,92000	€
P-95	EG2DB8P8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat.	**101,95**	**€**
	BGY2ABP2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	9,17000	€
	BG2DB8P0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	55,81000	€
	BGW2DB8P	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	11,03000	€
	BG2ZAAP0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 600 mm d'am	19,83000	€
			Altres conceptes	6,11000	€
P-96	EG3121D4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**20,16**	**€**
	BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	14,31000	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-97	EG3121G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a	**35,80**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	28,17000	€
			Altres conceptes	7,63000	€
P-98	EG3125G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**143,20**	**€**
	BG3125G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	135,57000	€
			Altres conceptes	7,63000	€
P-99	EG312682	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**17,10**	**€**
	BG312680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	14,56000	€
			Altres conceptes	2,54000	€
P-100	EG319146	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1,25**	**€**
	BG319140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	0,64000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-101	EG319156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,46**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG319150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	0,83000	€
			Altres conceptes	1,63000	€
P-102	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,25**	**€**
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,64000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-103	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,60**	**€**
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,99000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-104	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,22**	**€**
	BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,61000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-105	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,34**	**€**
	BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,73000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-106	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la		**5,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	4,69000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-107	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**12,48**	**€**
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,36600	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,31000	€
			Altres conceptes	8,80400	€
P-108	EG380A0A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, de posta a terra soterrada a una profunditat no menor a 0,70m, construïda segons REBT. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**10,87**	**€**
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,30000	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,31000	€
			Altres conceptes	7,26000	€
P-109	EG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**41,82**	**€**
	BG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bi	31,21000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-110	EG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans	**42,39**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bi	31,78000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-111	EG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**74,61**	**€**
	BG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, te	63,18000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
			Altres conceptes	11,00000	€
P-112	EG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**67,42**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
	BG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	55,99000	€
			Altres conceptes	11,00000	€
P-113	EG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**38,20**	**€**
	BG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	27,59000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-114	EG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte	**67,29**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	55,86000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
			Altres conceptes	11,00000	€
P-115	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**68,29**	**€**
	BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	56,86000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
			Altres conceptes	11,00000	€
P-116	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**99,60**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,40000	€
	BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bi	84,92000	€
			Altres conceptes	14,28000	€
P-117	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**178,52**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,40000	€
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tet	159,73000	€
			Altres conceptes	18,39000	€
P-118	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans	**153,87**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tet	135,08000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,40000	€
			Altres conceptes	18,39000	€
P-119	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**165,34**	**€**
	BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intens	150,66000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,40000	€
			Altres conceptes	14,28000	€
P-120	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**86,03**	**€**
	BG47494A	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada	71,82000	€
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,47000	€
			Altres conceptes	13,74000	€
P-121	EG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**51,41**	**€**
	BG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA	41,75000	€
			Altres conceptes	9,66000	€
P-122	EG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**59,39**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16	49,73000	€
			Altres conceptes	9,66000	€
P-123	EG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**10,74**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	0,56000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-124	EG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**11,80**	**€**
	BG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12	1,62000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-125	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,54**	**€**
	BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,52000	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-126	EG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**12,17**	**€**
	BG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a en	4,93000	€
			Altres conceptes	7,24000	€
P-127	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**12,76**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+	3,94000	€
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,41000	€
			Altres conceptes	8,41000	€
P-128	EG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,24**	**€**
	BG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 el	1,04000	€
			Altres conceptes	1,20000	€
P-129	EG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col.locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**15,89**	**€**
	BG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal	5,71000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-130	EG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**21,78**	**€**
	BG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nomi	6,52000	€
			Altres conceptes	15,26000	€
P-131	EGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**3.446,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA d	3.408,08000	€
			Altres conceptes	38,16000	€
P-132	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**30,56**	**€**
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,84000	€
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de	18,06000	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-133	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Inclou part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**37,38**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	30,70000	€
			Altres conceptes	6,68000	€
P-134	EH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**69,80**	**€**
	BH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de f	54,53000	€
			Altres conceptes	15,27000	€
P-135	EH61RC4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**84,70**	**€**
	BH61RH4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i n	77,07000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,63000	€
P-136	EH6C34P1	u	Projector d'emergència amb 2 focus orientables, amb 2 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 900 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 180 m2, amb un grau de protecció IP 423, col·locat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**326,87**	**€**
	BH6C34P1	u	Projector d'emerg?ncia amb 2 focus orientables, amb 2 l?mpades de baix consum PL	319,24000	€
			Altres conceptes	7,63000	€
P-137	EHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**174,87**	**€**
	BHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xa	163,43000	€
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,26000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-138	EHB17654	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**110,92**	**€**
	BHB17650	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del	74,73000	€
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un í	13,34000	€
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,01000	€
			Altres conceptes	19,84000	€
P-139	EHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa,	**274,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El co	259,56000	€
			Altres conceptes	15,26000	€
P-140	EHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**425,62**	**€**
	BHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El co	410,36000	€
			Altres conceptes	15,26000	€
P-141	EJ2ZE121	u	Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´´. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**16,90**	**€**
	BJ2ZE121	u	Enllaç mural, per a muntar superficialment amb sortida roscada de 1/2´´ per a manigue	6,92000	€
			Altres conceptes	9,98000	€
P-142	EJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal. Inclou clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvulas de retenció, claus de sortida, tirantets, quadre de classificació, suports per la bateria i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**472,57**	**€**
	BJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 24 compt	393,86000	€
			Altres conceptes	78,71000	€
P-143	EL28Z2HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 10980 mm de recorregut, 2 parades, 2 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Universal. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent amb paret lateral amb botonera amb Braille paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable , sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de	**45.000,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. En paviment, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta cabina central de dos fulles d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000mm, amb detector de cortina fotoelèctrica. 2 Portes de pis central d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120, amb detector de cortina fotoelèctrica		
	BL3MZNRM	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit	2.820,72000	€
	BL31ZPRM	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i cor	34.927,75000	€
			Altres conceptes	7.251,53000	€
P-144	EL28Z3HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 12530 mm de recorregut, 3 parades, 3 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Selectiva en Pujada-Baixada Simplex. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent, amb paret lateral amb botonera amb Braille, paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. Fora de la cabina, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta de cabina central de 2 Fulles en d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm, amb detector de cortina fotoelèctrica, 3 portes de pis central de 2 fulles d'acer Inoxidable .(AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm amb resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120), amb detector de cortina fotoelèctrica	**45.000,00**	**€**
	BL31ZPRM	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i cor	34.927,75000	€
	BL3MZNRM	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit	4.231,08000	€
			Altres conceptes	5.841,17000	€
P-145	ELDAZ14M	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal	**30.000,00**	**€**
	BL31ZPSM	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament	24.730,81000	€
			Altres conceptes	5.269,19000	€
P-146	EM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**30,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,35000	€
	BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, sego	14,86000	€
			Altres conceptes	14,79000	€
P-147	EM121F06	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**941,68**	**€**
	BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,66000	€
	BM121F00	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, a	767,93000	€
			Altres conceptes	173,09000	€
P-148	EM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**30,38**	**€**
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,59000	€
	BM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic	17,57000	€
			Altres conceptes	12,22000	€
P-149	EM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**30,38**	**€**
	BM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic	17,57000	€
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,59000	€
			Altres conceptes	12,22000	€
P-150	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**20,26**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual	7,74000	€
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,30000	€
			Altres conceptes	12,22000	€
P-151	EM211218	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**789,29**	**€**
	BM211210	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70	634,87000	€
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,69000	€
			Altres conceptes	152,73000	€
P-152	EM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**311,72**	**€**
	BM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa	234,79000	€
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,56000	€
			Altres conceptes	76,37000	€
P-153	EM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1.043,20**	**€**
	BM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols p	966,27000	€
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,56000	€
			Altres conceptes	76,37000	€
P-154	EM241A2B	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de	**20,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BM241A20	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temp	4,48000	€
	BMY24000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics	1,40000	€
			Altres conceptes	14,12000	€
P-155	EM251031	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre, muntada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1.889,15**	**€**
	BM251030	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàm	1.623,74000	€
	BMY25000	u	Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i alarma	10,86000	€
			Altres conceptes	254,55000	€
P-156	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**46,37**	**€**
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	35,90000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-157	EM312D1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**315,18**	**€**
	BM312D1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rode	310,09000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-158	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**78,59**	**€**
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	68,12000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000	€
			Altres conceptes	10,18000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-159	EM411200	u	Difusor cromat per a CO2 de 1/2"de D, instal·lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**31,06**	**€**
	BM411200	u	Difusor cromat per a CO2 cromat de 1/2"de D	18,33000	€
			Altres conceptes	12,73000	€
P-160	EM42Z50P	u	Bateria de 2 botelles de 67 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic, col·locada i connectada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1.975,98**	**€**
	BM422500	u	Bateria de 2 botelles de 45 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200	1.568,70000	€
			Altres conceptes	407,28000	€
P-161	EM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**32,89**	**€**
	BM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis	32,89000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-162	EM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**3.202,34**	**€**
	BM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un	2.998,70000	€
			Altres conceptes	203,64000	€
P-163	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris,	**308,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el ca	293,50000	€
			Altres conceptes	15,27000	€
P-164	EMD62223	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0.22 mm2 + 2x0.75 mm2, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**2,50**	**€**
	BMD62220	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,46800	€
			Altres conceptes	2,03200	€
P-165	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**169,57**	**€**
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	126,81000	€
			Altres conceptes	42,76000	€
P-166	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**280,32**	**€**
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal,	224,32000	€
			Altres conceptes	56,00000	€
P-167	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**18,89**	**€**
	BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	10,49000	€
			Altres conceptes	8,40000	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-168	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**30,63**	**€**
	BN316320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	20,45000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-169	EN318327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**53,59**	**€**
	BN318320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	40,86000	€
			Altres conceptes	12,73000	€
P-170	EN3216A4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**179,12**	**€**
	BN3216A0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65	144,50000	€
			Altres conceptes	34,62000	€
P-171	EN341377	u	VÀlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautÓ,de diÀmetre nominal 18 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment	**24,26**	**€**
	BN341370	u	V?lvula de bola manual per a soldar, de dues peces amb pas total, material del cos i d	14,96000	€
			Altres conceptes	9,30000	€
P-172	EN75D327	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**3.926,69**	**€**
	BN75D320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar d	3.883,93000	€
			Altres conceptes	42,76000	€
P-173	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments	**186,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BN8216D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm	143,95000	€
			Altres conceptes	42,76000	€
P-174	EN83A3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**112,54**	**€**
	BN83A3E0	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre n	104,14000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-175	ENZ116A7	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**114,42**	**€**
	BNZ116A0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	94,06000	€
			Altres conceptes	20,36000	€
P-176	EP271D03	m	Cable per a transmissió telefònica, de 4 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**6,13**	**€**
	BP271D00	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 4 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada	0,61000	€
			Altres conceptes	5,52000	€
P-177	EP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**1,38**	**€**
	BP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6	0,62000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-178	EP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte	**16,62**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector	11,69000	€
			Altres conceptes	4,93000	€
P-179	EPA1U150	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**290,38**	**€**
	BPA1U150	u	C?mera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sen	264,92000	€
			Altres conceptes	25,46000	€
P-180	EPA1UC70	u	Carcassa antivandàlica per a càmera fixa de CTTV, per a ús exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecanicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**675,03**	**€**
	BPA1UC70	u	Carcassa antivand?lica per a c?mera fixa de CTTV, per a ?s exterior IP66, amb calefa	649,57000	€
			Altres conceptes	25,46000	€
P-181	EPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**593,15**	**€**
	BPAAU100	u	Equip per a control de c?meres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de C	582,97000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-182	EPD2A2G1	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge d'alumini perforat, de 800x1060x350 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a	**523,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	BPD2A2G0	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de pol	503,60000	€
			Altres conceptes	20,36000	€
P-183	EPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**146,89**	**€**
	BPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de	129,07000	€
			Altres conceptes	17,82000	€
P-184	EPD71AG5	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	**855,07**	**€**
	BPD71AG0	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construc	804,16000	€
			Altres conceptes	50,91000	€
P-185	EPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, muntat superficialment	**139,98**	**€**
	BPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a	122,76000	€
			Altres conceptes	17,22000	€
P-186	EY03Z00P	u	Formació de passos d'instal·lacions, amb mitjans mecànics, en estructures existents segons indicacions de la D.F., durant l'execució dels treballs d'instal·lacions. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació dels ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs	**39,94**	**€**
			Altres conceptes	39,94000	€
P-187	F222Z12P	m3	Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	**7,51**	**€**
			Altres conceptes	7,51000	€
P-188	F228Z01P	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	**30,14**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	18,20450	€
			Altres conceptes	11,93550	€
P-189	F231Z50P	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb puntals metàl·lics i fusta segons detalls descrits a projecte i criteris de la D.F. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació dels elements necessaris per l'apuntalament i estrebada, desmuntatge gradual de	**16,10**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'apuntalament, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15147	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,24740	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11480	€
			Altres conceptes	14,58633	€
P-190	FD75Z3KP	m	Pericó de tub de formigó de D=110 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**181,81**	**€**
	BD75Z00P	m	Tub de formigó de diàmetre 110 cm	68,67000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	40,95780	€
			Altres conceptes	72,18220	€
P-191	FDGZZ01P	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**0,52**	**€**
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,25500	€
			Altres conceptes	0,26500	€
P-192	FN321687	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**102,35**	**€**
	BN321680	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40	87,08000	€
			Altres conceptes	15,27000	€
P-193	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	**1.700,00**	**€**
			Sense descomposició	1.700,00000	€
P-194	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	**60.000,00**	**€**
			Sense descomposició	60.000,00000	€
P-195	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**20.000,00**	**€**
			Sense descomposició	20.000,00000	€
P-196	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-197	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-198	PE40-60JQ	u	Barret de xemeneia giratori de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**109,94**	**€**
	BE40-16RN	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, giratori, de 200 mm de	95,85000	€
			Altres conceptes	14,09000	€
P-199	PE48-ZP2M	m	Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	**200,75**	**€**
	BEW4Z00M	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els tubs de paret simple d'acer in	7,08000	€
	BE45-ZJRM	m	Tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de	160,72000	€
			Altres conceptes	32,95000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	01	Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (P - 193)	1.700,00	1,000	1.700,00
2	ED5HZJBP	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 300 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe E600, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 14)	144,06	224,000	32.269,44
3	1D5150JM	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 de 200x200 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2). Inclou excavació de rasa per a col·locació de bonera i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, col·locació i fixació de bonera, unió del tub de desguàs a la baixant o pericó existents, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 2)	106,38	16,000	1.702,08
4	ED111B21	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 8)	15,84	58,000	918,72
5	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 9)	16,57	30,000	497,10

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

6	ED111B71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 10)	23,26	194,000	4.512,44
7	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 12)	28,64	230,000	6.587,20
8	ED14ZF8P	m	Baixant de tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 160 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte, encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 11)	66,89	240,000	16.053,60

TOTAL	**Subcapítol**	**P1.L3.03.01**	**64.240,58**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	02	Fontaneria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal. Inclou clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvulas de retenció, claus de sortida, tirantets, quadre de classificació, suports per la bateria i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 142)	472,57	1,000	472,57
2	EN3216A4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI	179,12	4,000	716,48

PRESSUPOST

			304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 170)			
3	EN83A3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 174)	112,54	2,000	225,08
4	ENZ116A7	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 175)	114,42	6,000	686,52
5	EN318327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 169)	53,59	2,000	107,18
6	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 168)	30,63	11,000	336,93
7	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 167)	18,89	34,000	642,26

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

8	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 70)	9,34	137,000	1.279,58
9	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 69)	6,97	96,000	669,12
10	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 68)	5,24	165,000	864,60
11	EFC14B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 67)	4,32	48,000	207,36
12	EFC13B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2.2 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 66)	3,86	192,000	741,12
13	EJ2ZE121	u	Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2´´ per a maniguets, de llautó cromat, preu alt, amb entrada roscada de 1/2´´´. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 141)	16,90	30,000	507,00

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol **P1.L3.03.02** **7.455,80**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	03	Baixa tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG11CH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 78)	287,52	2,000	575,04
2	EG1NZB1P	u	Centralització de comptadors elèctrics preparada per a rebre 12 comptadors trifàsics 11 locals fins a 13,85kw i S.C fins a 43,64kW. Inclou embarrat, interruptor seccionador de 250A i protector de sobretensions a la pròpia centralització de connexions i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 81)	2.291,50	1,000	2.291,50
3	EG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 86)	10,38	102,000	1.058,76
4	1D35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a	64,84	4,000	259,36

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 1)			
5	EG2DB8P7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 94)	103,76	255,000	26.458,80
6	EG2DB8K7	m	SSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 92)	78,00	1.000,000	78.000,00
7	EG2DB8F7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 90)	45,00	500,000	22.500,00
8	EG2DB8D7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 89)	40,55	100,000	4.055,00

PRESSUPOST

9	EG21H71H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 84)	5,90	714,000	4.212,60
10	EG6P1362	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 130)	21,78	25,000	544,50
11	EG6P1142	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col.locada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 129)	15,89	40,000	635,60
12	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 127)	12,76	45,000	574,20
13	EG621193	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a	12,17	40,000	486,80

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 126)			
14	EH2LTSVD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 92 lm/W, amb equip elèctric regulable 1-10 V, aïllament classe I, cos d'alumini i policarbonat i grau de protecció IP44, encastat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 134)	69,80	240,000	16.752,00
15	EHB17654	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 138)	110,92	50,000	5.546,00
16	EHA1Z2NP	u	Llumenera industrial amb reflector simètric LED 1X 53W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 137)	174,87	80,000	13.989,60
17	EHPLZW2P	u	Projector LED, de dimensions 425x294x77 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 sistemes òptics Smart [4] compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, IRC> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 50ºC. Òptica asimètrica. Potència 60 W. Flux final de sortida 6350 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat.	274,82	80,000	21.985,60

PRESSUPOST

		S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 139)			
18 EHPLZW3P	u	Projector LED, de dimensions 699x254x75 mm. Índexs de protecció IP66 i IK08. El cos inclou 5 + 5 sistemes òptics compostos per mòdul LED i òptica específica segons aplicació. Dissipador de calor de fosa d'alumini lliure de coure (EN AB44300 Cu <0,08%). Marc de poliamida PA6 reforçada amb fibra de vidre, lliure d'halògens. Tancament frontal de vidre temperat de 4 mm fixat amb marc d'alumini. Suport d'acer zincat i pintat amb goniòmetre integrat per apuntament ràpid. Connector ràpid IP68 inclòs. Driver no regulable. LEDs d'alta potència 4000K, CRI> 80 i vida útil 120.000h (L80B05). Temperatura d'ús -25ºC + 40ºC. Òptica extensiva 100º. Potència 140 W. Flux final de sortida 16000 lm. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 140)	425,62	50,000	21.281,00
19 EH61RC4C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 135)	84,70	72,000	6.098,40
20 EH6C34P1	u	Projector d'emergència amb 2 focus orientables, amb 2 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 900 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 180 m2, amb un grau de protecció IP 423, col·locat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 136)	326,87	45,000	14.709,15
21 EG3125G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte	143,20	150,000	21.480,00

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

		funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 98)			
22 EG3121G4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 97)	35,80	640,000	22.912,00
23 EG3121D4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 96)	20,16	160,000	3.225,60
24 EG312682	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 99)	17,10	250,000	4.275,00
25 EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per	5,30	1.275,000	6.757,50

PRESSUPOST

		confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 106)			
26 EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 104)	2,22	2.250,000	4.995,00
27 EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 105)	2,34	800,000	1.872,00
28 EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 103)	2,60	450,000	1.170,00
29 EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 102)	2,25	9.000,000	20.250,00
30 EEGAZ33P	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural i una unitat exterior amb ventiladors axials, 1 unitat interior amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 2,2 a 2,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,80 a 3,00, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu (scroll) i fluid frigorífic R407c, col·locada i funcionant. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris	800,00	20,000	16.000,00

EUR

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

		necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 29)			
31 EEM3A113	u	Extractor heliocentrífug, monofàsic per a 230 V, de 225 mm de diàmetre i 300 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat en conducte. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 49)	117,28	9,000	1.055,52
32 EE42Q117	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 17)	15,13	27,000	408,51
33 EE42Q122	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 22 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.5 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 18)	15,64	54,000	844,56

TOTAL Subcapítol P1.L3.03.03 **347.259,60**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	04	Quadre general serveis comuns i Subquadre node

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1AU005	u	Armari metàl·lic per a quadres de comandament i protecció, amb línia per a aparells de capçalera i 250 moduls mes, totalment equipat,	793,06	2,000	1.586,12

EUR

PRESSUPOST

			muntat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 80)			
2	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 120)	86,03	1,000	86,03
3	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 118)	153,87	1,000	153,87
4	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 117)	178,52	10,000	1.785,20
5	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació	99,60	9,000	896,40

PRESSUPOST

			ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 116)			
6	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 119)	165,34	1,000	165,34
7	EG415AJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 112)	67,42	2,000	134,84
8	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 115)	68,29	6,000	409,74
9	EG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 110)	42,39	19,000	805,41
10	EG415DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris,	67,29	7,000	471,03

PRESSUPOST

		transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 114)			
11 EG414DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 111)	74,61	3,000	223,83
12 EG415D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 113)	38,20	6,000	229,20
13 EG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 109)	41,82	3,000	125,46
14 EG4R4CL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 121)	51,41	2,000	102,82
15 EG4R86K0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu	59,39	10,000	593,90

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

		correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 122)			
16 EG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 123)	10,74	104,000	1.116,96
17 EG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 124)	11,80	58,000	684,40
18 EG319156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 101)	2,46	40,000	98,40
19 EG319146	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 100)	1,25	12,000	15,00
TOTAL	**Subcapítol**	**P1.L3.03.04**			**9.683,95**

PRESSUPOST

Projecte	P1	Pressupost 1946-06	
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3	
Capítol	03	Instal·lacions	
Subcapítol	05	Protecció Contra incendis	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF21HF13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165.1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 56)	100,00	255,000	25.500,00
2	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 166)	280,32	3,000	840,96
3	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 165)	169,57	3,000	508,71
4	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció	186,71	2,000	373,42

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 173)			
5	EM251031	u	Vàlvula de control i alarma per a instal·lacions de ruixadors automàtics, de 6´´ de diàmetre, muntada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 155)	1.889,15	1,000	1.889,15
6	EN75D327	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 172)	3.926,69	2,000	7.853,38
7	FN321687	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, connexió de la vàlvula als tubs, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 192)	102,35	25,000	2.558,75
8	EF21HD13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 55)	100,00	250,000	25.000,00
9	EF21HB13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88.9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt	68,62	250,000	17.155,00

PRESSUPOST

		i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 54)			
10 EF21HA13	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76.1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 53)	55,00	100,000	5.500,00
11 EF21H913	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60.3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 52)	45,00	100,000	4.500,00
12 EF21H811	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48.3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 51)	35,00	50,000	1.750,00
13 EF21H613	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33.7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació	30,00	500,000	15.000,00

PRESSUPOST

		de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 50)			
14 EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 158)	78,59	10,000	785,90
15 EM312D1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 157)	315,18	5,000	1.575,90
16 EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 156)	46,37	100,000	4.637,00
17 EB927FF1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb pictograma, de 15x15 cm, amb suport, fixada mecànicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 7)	24,17	76,000	1.836,92
18 EM23ZAAP	u	Conjunt de Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, extintor de pols polivalent, polsador i alarma d'incendis en armari de portes múltiples de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment. Inclou bancada de formigó armat de 100x100x15cm i perfil d'acer laminat de suport format per HEB 140 de 2000 mm de longitud ancorat a la bancada amb fixacions mecàniques, tot pintat de color vermell i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la	1.043,20	5,000	5.216,00

PRESSUPOST

		Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 153)			
19	EM235AAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 152)	311,72	15,000	4.675,80
20	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 150)	20,26	25,000	506,50
21	EM211218	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 151)	789,29	1,000	789,29
22	EM131212	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 149)	30,38	5,000	151,90

EUR

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

23	EM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 148)	30,38	25,000	759,50
24	EM121F06	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 24 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 147)	941,68	1,000	941,68
25	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 83)	4,99	500,000	2.495,00
26	EM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 146)	30,00	500,000	15.000,00
27	EMD62223	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x0.22 mm2 + 2x0.75 mm2, col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció	2,50	900,000	2.250,00

EUR

PRESSUPOST

		reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 164)			
28 EM241A2B	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 154)	20,00	500,000	10.000,00
29 EM411200	u	Difusor cromat per a CO2 de 1/2"de D, instal·lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 159)	31,06	4,000	124,24
30 EM42Z50P	u	Bateria de 2 botelles de 67 l cada una de capacitat de càrrega, per a gas tipus FM200 o equivalent, amb col·lector i dispositius d'accionament manual i automàtic, col·locada i connectada. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 160)	1.975,98	1,000	1.975,98
31 EM43F000	kg	Gas tipus FM200 o equivalent per a extinció d'incendis. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 161)	32,89	28,000	920,92

TOTAL Subcapítol	**P1.L3.03.05**		**163.071,90**
Projecte	P1	Pressupost 1946-06	
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3	

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	06	Comunicacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EGC64890	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 131)	3.446,24	1,000	3.446,24
2 1D35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. Inclou excavació de rasa per a col·locació de pericó i posterior rebliment i piconatge de la rasa, transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 1)	64,84	4,000	259,36
3 EG21RK1G	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 85)	8,47	90,000	762,30
4 EPD71AG5	u	Armari per a recinte d'instal?lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcci? monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (P - 184)	855,07	1,000	855,07
5 EPDZ1AA0	u	Xass?s repartidor per al suport de regletes de connexi? d'entrada, amb capacitat per a 36 regletes de deu parells cadascuna, muntat	139,98	3,000	419,94

PRESSUPOST

			superficialment (P - 185)			
6	EPD2A2G1	u	Registre principal per a instal·lacions d'ICT, amb cos de polièster reforçat i porta de polièster reforçat, amb placa de muntatge d'alumini perforat, de 800x1060x350 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 182)	523,96	1,000	523,96
7	EPD31142	u	Registre secundari per a instal·lacions d'ICT, amb cos de planxa d'acer lacat i porta de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 500x700x150 mm, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 183)	146,89	5,000	734,45
8	EG2DB8P8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat. (P - 95)	101,95	250,000	25.487,50
9	EG2DB8K8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 400 mm, per a intempèrie, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 93)	74,14	200,000	14.828,00
10	EG2DB8F8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, per a intempèrie,col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inlcou part proporcional del projecte Asbuilt, certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei per la ECA, taxes i pagament a industria de la Generalitat. (P - 91)	45,69	100,000	4.569,00
11	EG2DB8D7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, per a intempèrie, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accesoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament	40,55	250,000	10.137,50

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 89)			
12	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 79)	20,60	40,000	824,00
13	EG225711	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 88)	1,43	500,000	715,00
14	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 125)	2,54	60,000	152,40
15	EG675A14	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 128)	2,24	60,000	134,40
16	EP434610	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament	1,38	500,000	690,00

PRESSUPOST

		de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 177)			
17	EP7381D4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 178)	16,62	60,000	997,20

TOTAL Subcapítol	**P1.L3.03.06**	**65.536,32**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	07	Protecció descàrregues atmosfèriques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 82)	4,63	86,000	398,18
2	EG21Z91P	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 87)	7,45	4,000	29,80
3	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i	12,48	90,000	1.123,20

PRESSUPOST

		apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 107)			
4	EM91Z12P	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 162)	3.202,34	1,000	3.202,34
5	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació mitjançant Quibac (Entitat de Insopeccio num. 41/E1069), acreditada per ENAC (Entidad nacional de Acreditacion). S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 163)	308,77	1,000	308,77

TOTAL Subcapítol	**P1.L3.03.07**	**5.062,29**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	08	Videovigilància

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPA1U150	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commutable color-B/N amb sensor CCD de 1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del	290,38	40,000	11.615,20

PRESSUPOST

			lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 179)			
2	EPA1UC70	u	Carcassa antivandàlica per a càmera fixa de CTTV, per a ús exterior IP66, amb calefactor i parasol, amb suport de paret o columna amb fixació amb pas interior de cables, fixada mecanicament. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació d'element, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 180)	675,03	28,000	18.900,84
3	EPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat. Inclou cablejat, caixes de derivació, regletes i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 181)	593,15	1,000	593,15
4	EP271D03	m	Cable per a transmissió telefònica, de 4 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 176)	6,13	600,000	3.678,00
5	EG225711	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 88)	1,43	28,000	40,04

TOTAL	**Subcapítol**	**P1.L3.03.08**	**34.827,23**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	09	Control d'accessos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1P22Z31P	u	Instal·lació de sistema de Control d'Accessos per a 13 punts d'accés i una central, incloent Kit de proximitat amb targetes, obreportes, instal·lació, connexió, conductes i cablejat elèctric. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 4)	17.055,47	1,000	17.055,47
2	EG225711	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de l'element i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 88)	1,43	120,000	171,60

TOTAL	**Subcapítol**	**P1.L3.03.09**	**17.227,07**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	0A	Climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEGB179C	u	Unitat exterior bomba calor expansió directa 10 kW potències frigorífica per alimentar 2 unitats interiors de cassette de 5 kW cadascuna (P - 30)	2.145,00	1,000	2.145,00
2	EEJ61131	u	Unitat interior cassette 4 vies de sortida d'aire, amb comandament per cable. (P - 34)	905,00	2,000	1.810,00
3	EEJ6Z13M	u	Kit unió per dues unitats interiors 2x1 (P - 35)	70,00	1,000	70,00
4	EEGD1183	u	Bomba calor completa expansió directa 1x1 de conductes 14 kW tèrmics. Comandament per cable. (P - 31)	4.650,00	1,000	4.650,00
5	EEGD1184	u	Unitat exterior sistema VRV expansió directa 63 kW tèrmics calor/ 56 kW tèrmics fred. (P - 32)	12.750,00	1,000	12.750,00
6	EEGNZ23M	u	Unitats interior per conductes per sistema VRV 25 kW tèrmics, incloent sistema filtratge i comandament per cable. (P - 33)	3.150,00	2,000	6.300,00
7	EEJ6Z14M	u	Derivador per sistema VRV de 56 kW potència tèrmica. (P - 36)	250,00	1,000	250,00
8	EEC42782	u	Recuperador de calor amb alimentaci? monof?sica a 230 V, de 2952 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 750 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i d'extracció M-5, amb bateria elèctrica de post-escalfament, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les	6.000,00	4,000	24.000,00

PRESSUPOST

			xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (P - 28)			
9	EE51EJ51	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (P - 27)	34,00	293,194	9.968,60
10	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 19)	21,00	13,500	283,50
11	EE42Q512	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 20)	23,00	10,000	230,00
12	EE42Q912	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 225 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 21)	27,00	20,500	553,50
13	EE42QA12	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 22)	28,00	12,000	336,00
14	EE42QB12	m	Conducte helicoÏdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 23)	29,00	2,000	58,00
15	EE42QC12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 24)	31,00	13,500	418,50
16	EE42QD12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 325 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 25)	34,00	1,000	34,00
17	EE42QE12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 375 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 26)	37,00	7,500	277,50
18	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (P - 15)	16,00	7,500	120,00
19	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de di?metre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (P - 16)	17,00	7,500	127,50
20	EEK27A31	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 37)	38,60	5,000	193,00
21	EEK27A35	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 41)	39,10	1,000	39,10
22	EEK27A34	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 40)	39,10	32,000	1.251,20
23	EEK27A32	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 38)	42,62	24,000	1.022,88
24	EEK27A36	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 42)	44,25	6,000	265,50
25	EEK27A33	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 39)	45,65	6,000	273,90
26	EEK27A37	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 43)	45,65	2,000	91,30
27	EEK27A38	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 44)	55,62	2,000	111,24

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

28	EEK27A40	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x500 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 46)	65,60	10,000	656,00
29	EEK27A39	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 900x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 45)	95,68	2,000	191,36
30	EEKB1112	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (P - 48)	130,00	10,000	1.300,00
31	EEK89273	u	Difusor linial amb 2 ranures d'alumini extruÏt de 96 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 158 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, muntat suspès al sostre (P - 47)	184,01	20,000	3.680,20
32	EF5B76B4	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 3/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 63)	15,50	26,114	404,77
33	EF5B76B3	m	Tub de coure R220 (recuit) 1 1/8 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 62)	14,67	2,024	29,69
34	EF5B76B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 ´´ de dàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 61)	14,30	26,125	373,59
35	EF5B64B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diÀmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjÀ i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 60)	10,21	35,497	362,42
36	EF5B54B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (P - 59)	10,10	18,612	187,98
37	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de dià?metre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (P - 58)	9,90	45,463	450,08
38	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. 10% d'increment per colses, derivacions i peces especials. (P - 57)	9,80	6,006	58,86
39	EFQ33CBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 35mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 77)	9,90	26,114	258,53
40	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 30 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 76)	9,76	2,024	19,75
41	EFQ33C8L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 25mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de	9,76	26,125	254,98

		resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 75)			
42 EFQ33C7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 20 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 74)	9,65	35,497	342,55
43 EFQ33C6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 73)	9,40	18,612	174,95
44 EFQ33C5L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 72)	9,40	45,463	427,35
45 EFQ33C4L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50?C i 105?C, per a tub de diàmetre exterior 8 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 71)	9,40	6,006	56,46
46 EN341377	u	VÀlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautÓ,de diÀmetre nominal 18 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment (P - 171)	24,26	3,000	72,78
TOTAL Subcapítol		**P1.L3.03.0A**			**76.932,52**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	0B	Treballs complementaris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1GE1ZRTP	P.A.	Partida alçada a justificar en obra per realitzar totes les tasques d'enginyeria i programació necessàries per integrar tots els elements que composen les diferents instal·lacions de l'edifici en el sistema VIGIPLUS, de control de seguretat, emprat per Mercabarna. (P - 3)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	EY03Z00P	u	Formació de passos d'instal·lacions, amb mitjans mecànics, en estructures existents segons indicacions de la D.F., durant l'execució dels treballs d'instal·lacions. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació dels ferraments de penjar, col·locació de la fulla, col·locació dels ferraments de tancament i accessoris, anivellació i ajust final, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs (P - 186)	39,94	25,000	998,50
TOTAL Subcapítol			**P1.L3.03.0B**			**2.998,50**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	0C	Presa a terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG380A0A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, de posta a terra soterrada a una profunditat no menor a 0,70m, construïda segons REBT. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva	10,87	300,000	3.261,00

		correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat de la xarxa, connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 108)			
2 EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou excavació, reblert i part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 132)	30,56	20,000	611,20
3 EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Inclou part proporcional d'ajudes i connexions de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en servei. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris disposició i posterior enretirada de bastides i apuntalaments necessari, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, col·locació de l'arqueta de registre, connexionat a la xarxa, peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 133)	37,38	1,000	37,38
TOTAL Subcapítol		**P1.L3.03.0C**			**3.909,58**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	0D	Escomeses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z12P	m3	Excavació de rasa d'instal·lacions en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball. (P - 187)	7,51	294,000	2.207,94
2	F231Z50P	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb puntals metàl·lics i fusta segons detalls descrits a projecte i criteris de la D.F. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació dels elements necessaris per l'apuntalament i estrebada, desmuntatge gradual de l'apuntalament, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 189)	16,10	50,000	805,00
3	EG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2.2 mm de gruix, amb unió	10,38	1.284,000	13.327,92

PRESSUPOST

			encolada i com a canalització soterrada. Inclou tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament,redacció de projecte Asbuilt i certificat final de la instal·lació, inspecció inicial de posada en servei de la instal·lació ECA, i pagament de taxes de l'ECA i a industria de la Generalitat. S'inclou: la disposició dels mitjans de seguretat y protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig i traçat, fixació de tub i accessoris, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 86)			
4	FD75Z3KP	m	Pericó de tub de formigó de D=110 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, traçat i col·locació del conducte amb pendents, neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces accessoris i peces especials necessàries pel correcte funcionament de la xarxa, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 190)	181,81	4,000	727,24
5	ED35Z43P	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a instal·lacions, inclosa tapa de formigó prefabricat registrable, col·locat. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta, acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó, comprovació del seu correcte funcionament i realització de proves de servei per confirmar el correcte funcionament de l'element i la xarxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 13)	61,29	20,000	1.225,80
6	FDGZZ01P	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, replanteig, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 191)	0,52	665,000	345,80
7	F228Z01P	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'instal·lacions, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport i subministrament de terra seleccionada d'aportació fins a zona d'obres. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, temps d'espera per a càrrega i descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'obra, estesa de tongades de terra i la seva humectació o dessecació, compactació de les terres fins al grau assenyalat en el projecte, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 188)	30,14	294,000	8.861,16
8	EFB1C655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 64)	19,68	123,000	2.420,64
9	EFB1D655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 65)	19,68	142,000	2.794,56
TOTAL	**Subcapítol**		**P1.L3.03.0D**			**32.716,06**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

Projecte	P1	Pressupost 1946-06	
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3	
Capítol	03	Instal·lacions	
Subcapítol	0E	Sistemes d'elevació	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EL28Z3HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 12530 mm de recorregut, 3 parades, 3 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Selectiva en Pujada-Baixada Simplex. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent, amb paret lateral amb botonera amb Braille, paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable, sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. Fora de la cabina, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta de cabina central de 2 Fulles en d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm, amb detector de cortina fotoelèctrica, 3 portes de pis central de 2 fulles d'acer Inoxidable .(AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm amb resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120), amb detector de cortina fotoelèctrica (P - 144)	45.000,00	2,000	90.000,00
2	EL28Z2HM	u	Subministrament i instal·lació d'ascensor model ORONA 3G_2015 MRLG o equivalent: sense sala de maquina, de 13 persones (1000 Kg.) de càrrega, amb velocitat 1,00 m/s, 10980 mm de recorregut, 2 parades, 2 accessos, 2 Embarcaments a 180 i maniobra Universal. Grup tractor per a tracció per adherència, màquina sense reductor, d'imants permanents, amb variador de freqüència i control de llaç tancat. Cabina ORONA de Gamma Público Xtra o equivalent amb paret lateral amb botonera amb Braille paret de cristall, passamans inoxidable i paret lateral sense botonera paret de cristall, passamans inoxidable , sòl de Inox Repujat ME02, botonera en Acer Inoxidable 316, Il·luminació eficient amb apagat automàtic UP19 Panell Led, embocadures i fronts en Acer Inox.(AISI 316) i sòcols en alumini. Dintre de la cabina, panell de comandaments amb polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent amb Braille resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Senyalització de cabina amb indicador de posició TFT , indicador lluminós i acústic de sobrecàrrega i sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores via xarxa telefònica. En paviment, amb fletxes direccionals en resta de plantes, amb botonera en paret i polsadors ORONA 3G Sèries circular o equivalent, resistents a l'aigua (IPX3, segons EN 60529) que superen íntegrament els assajos d'impacte i foc definits en la norma EN81_71 d'Ascensors Resistents al vandalisme (categoria 1). Porta cabina central de dos fulles d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000mm, amb detector de cortina fotoelèctrica. 2 Portes de pis central d'acer inoxidable (AISI 316) de 1000 mm x 2000 mm resitencia al foc EN81_58 EN81/58 (E120, amb detector de cortina fotoelèctrica	45.000,00	1,000	45.000,00

PRESSUPOST

		(P - 143)			
3	ELDAZ14M	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 1000 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 3 parades (15 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal (P - 145)	30.000,00	1,000	30.000,00

TOTAL Subcapítol P1.L3.03.0E **165.000,00**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	03	Instal·lacions
Subcapítol	0F	Extracció de fums

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE48-ZP2M	m	Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer inoxidable AISI 304 amb cèrcol d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. (P - 199)	200,75	20,000	4.015,00
2	PE40-60JQ	u	Barret de xemeneia giratori de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 198)	109,94	1,000	109,94

TOTAL Subcapítol P1.L3.03.0F **4.124,94**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	09	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (P - 194)	60.000,00	1,000	60.000,00
2	XPA0Z3SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00
3	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 195)	20.000,00	1,000	20.000,00
4	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 196)	35.000,00	1,000	35.000,00
5	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 197)	35.000,00	1,000	35.000,00

TOTAL Capítol P1.L3.09 **165.000,00**

Projecte	P1	Pressupost 1946-06
Edifici / Intervenció	L3	Lot 3
Capítol	GR	Gestió de Residus
Subcapítol	01	Gestió de Residus

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 5)	12,42	32,900	408,62
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	21,10	32,900	694,19

TOTAL Subcapítol P1.L3.GR.01 **1.102,81**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Subcapítol			Import
Subcapítol	P1.L3.03.01	Sanejament	64.240,58
Subcapítol	P1.L3.03.02	Fontaneria	7.455,80
Subcapítol	P1.L3.03.03	Baixa tensió	347.259,60
Subcapítol	P1.L3.03.04	Quadre general serveis comuns i Subquadre node	9.683,95
Subcapítol	P1.L3.03.05	Protecció Contra incendis	163.071,90
Subcapítol	P1.L3.03.06	Comunicacions	65.536,32
Subcapítol	P1.L3.03.07	Protecció descàrregues atmosfèriques	5.062,29
Subcapítol	P1.L3.03.08	Videovigilància	34.827,23
Subcapítol	P1.L3.03.09	Control d'accessos	17.227,07
Subcapítol	P1.L3.03.0A	Climatització	76.932,52
Subcapítol	P1.L3.03.0B	Treballs complementaris	2.998,50
Subcapítol	P1.L3.03.0C	Presa a terra	3.909,58
Subcapítol	P1.L3.03.0D	Escomeses	32.716,06
Subcapítol	P1.L3.03.0E	Sistemes d'elevació	165.000,00
Subcapítol	P1.L3.03.0F	Extracció de fums	4.124,94
Capítol	**P1.L3.03**	**Instal·lacions**	**1.000.046,34**
Subcapítol	P1.L3.GR.01	Gestió de Residus	1.102,81
Capítol	**P1.L3.GR**	**Gestió de Residus**	**1.102,81**
			1.001.149,15

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	P1.L3.03	Instal·lacions	1.000.046,34
Capítol	P1.L3.09	Varis	165.000,00
Capítol	P1.L3.GR	Gestió de Residus	1.102,81
Edifici / Intervenció	**P1.L3**	**Lot 3**	**1.166.149,15**
			1.166.149,15

NIVELL 2: Edifici / Intervenció			Import
Edifici / Intervenció	P1.L3	Lot 3	1.166.149,15
Projecte	**P1**	**Pressupost 1946-06**	**1.166.149,15**
			1.166.149,15

NIVELL 1: Projecte			Import
Projecte	P1	Pressupost 1946-06	1.166.149,15
			1.166.149,15

Pressupost per execució de contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.166.149,15
13 % Despeses generals SOBRE 1.166.149,15.....	151.599,39
6 % Benefici industrial SOBRE 1.166.149,15.....	69.968,95

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.387.717,49

21 % IVA SOBRE 1.387.717,49.....	291.420,67

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.679.138,16

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió sis-cents setanta-nou mil cent trenta-vuit euros amb setze cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P

LOT 4. PALETERIA I ACABATS

Treballs d'obra civil per a l'Ampliació de la graderia en la corba 1, Circuit de Barcelona - Catalunya, T.M. Montmeló

DATA	JUNY 2025
FITXER	
REVISIÓ	V1.0

Amidaments

AMIDAMENTS

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L4	LOT 4
Capítol	02	ARQUITECTURA
Subcapítol	02	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EC15ZE1M m2 Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, amb inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC) segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	76,250		4,250	324,063	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **324,063**

3 1612Z35M m2 Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	39,300		5,200	204,360	C#*D#*E#*F#
3	Nivell VIP	T						
4			1,000	57,700		3,500	201,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **406,310**

4 E612B51K m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Públic	T						
2			1,000	51,000		2,600	132,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,200		5,100	11,220	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,350		5,100	57,885	C#*D#*E#*F#
5			1,000	16,100		5,100	82,110	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,950		5,100	9,945	C#*D#*E#*F#
7			2,000	5,600		3,850	43,120	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,250		1,950	4,388	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,900		1,950	3,705	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **344,973**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

5 E83QZ96M m2 Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. Inclou aplacat de portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	39,300		5,200	204,360	C#*D#*E#*F#
3	Nivell VIP	T						
4			1,000	57,700		3,500	201,950	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	38,500		1,100	-42,350	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Públic	T						
7			1,000	7,300		2,600	18,980	C#*D#*E#*F#
8			1,000	12,400		2,600	32,240	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,200		5,100	11,220	C#*D#*E#*F#
10			1,000	11,350		5,100	57,885	C#*D#*E#*F#
11			1,000	16,100		5,100	82,110	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,950		5,100	9,945	C#*D#*E#*F#
13			2,000	5,600		3,850	43,120	C#*D#*E#*F#
14			1,000	2,250		1,950	4,388	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,900		1,950	3,705	C#*D#*E#*F#
16			-1,000	51,250		1,000	-51,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **576,303**

6 E83QZ97M m2 Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	38,500		1,100	42,350	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			1,000	51,250		1,000	51,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,600**

7 E614YS1E m2 Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	7,650		3,500	26,775	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,950		3,500	20,825	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,450		3,500	8,575	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,800		3,500	16,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,000		3,500	28,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,000		3,500	10,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,850		3,500	9,975	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,750		3,500	2,625	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,300		3,500	22,050	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,050		3,500	14,175	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,200		3,500	18,200	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,800		3,500	6,300	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,800		3,500	23,800	C#*D#*E#*F#
15			1,000	4,750		3,500	16,625	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16			1,000	4,400	3,500	15,400	C#*D#*E#*F#
17			1,000	9,600	3,500	33,600	C#*D#*E#*F#
18			1,000	3,750	3,500	13,125	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,200	3,500	7,700	C#*D#*E#*F#
20			1,000	6,750	3,500	23,625	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,500	3,500	1,750	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,250	3,500	4,375	C#*D#*E#*F#
23			1,000	2,850	3,500	9,975	C#*D#*E#*F#
24			1,000	8,650	3,500	30,275	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,600	3,500	5,600	C#*D#*E#*F#
26			1,000	0,900	3,500	3,150	C#*D#*E#*F#
27			1,000	0,200	3,500	0,700	C#*D#*E#*F#
28	Nivell Públic	T					
29			2,000	2,550	5,100	26,010	C#*D#*E#*F#
30			2,000	0,500	5,100	5,100	C#*D#*E#*F#
31			1,000	0,750	5,100	3,825	C#*D#*E#*F#
32			1,000	1,000	5,100	5,100	C#*D#*E#*F#
33			1,000	2,000	5,100	10,200	C#*D#*E#*F#
34			1,000	2,350	5,100	11,985	C#*D#*E#*F#
35			1,000	1,750	5,100	8,925	C#*D#*E#*F#
36			1,000	1,700	5,100	8,670	C#*D#*E#*F#
37			1,000	1,000	5,100	5,100	C#*D#*E#*F#
38			1,000	0,300	5,100	1,530	C#*D#*E#*F#
39			3,000	5,600	3,850	64,680	C#*D#*E#*F#
40			1,000	2,200	4,550	10,010	C#*D#*E#*F#
41			1,000	0,600	3,950	2,370	C#*D#*E#*F#
42			2,000	2,200	3,050	13,420	C#*D#*E#*F#
43			1,000	7,100	3,500	24,850	C#*D#*E#*F#
44			2,000	2,200	4,550	20,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **596,295**

8 EAU1ZC1M m2

Envà mòbil TABIEXPERT TX-130 o equivalent amb un aïllament acústic de 58 dB A, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents acoblats entre si, de fins a 3500 mm d'alçada i entre 800 i 1200 mm d'amplada màxima, amb sistema corredís amb rail superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat amb revestiment de melamina, a les dues cares, color a escollir, de 19 mm de gruix i aïllant interior mixt amb panell semirígid de llana mineral, de 60 mm de gruix, làmina bituminosa armada 6 kg/m2, càmera d'aire i làmina bituminosa armada de 9 kg/m2; i una estructura interna doble formada per un bastidor autoportant d'alumini anoditzat i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini amb doble junta laberíntica. Fins i tot part proporcional de guia superior fixada a forjat, barrera fònica entre guia i gisena de formigó, trobades amb murs mitjançant peces especials i segellats acústics i guies per a sistema d'aparcament en un dels costats grafiat en plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	14,200		3,750	53,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,250**

9 E66AB090 u

Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

10 EAF3Z17M m2

Conjunt de finestres d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb un conjunt de 2 finestres batents de 232cm i 1 oscilobatent de 70cm, amb una alçada de 110 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, amb vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora i inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC), col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			7,000	5,350		1,100	41,195	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,195**

11 E8K1ZA5M m

Subministrament i col·locació de dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			1,000	49,000			49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,000**

12 E8K1ZA6M m

Subministrament i col·locació de brancal de formigó polímer tipus J de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

13 1ASAZ1BJ u

Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	Nivell Públic	T						
	4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

14 1ASAZ1AJ u Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 1ASAZ2BJ u Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell VIP	T						
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 1ASAZ2AJ u Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 1A22Z33J m2 Porta interior corredissa de fusta, envernissada, amb porta de fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada, folrat de bastiment, fulla corredissa i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	0,900		2,100	1,890	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			3,000	0,900		2,100	5,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,560

18 1AM1ZAEJ u Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques, inclou pany.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

	1	Nivell VIP	T						
	2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

19 1A22Z3BJ m2 Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de dues fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 160x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla doble batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	1,600		2,000	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,200

20 1A22Z31J m2 Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta, inclou pany i clau. m2 de llum de bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			2,000	0,900		2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			2,000	0,900		2,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

21 1A22Z32J m2 Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			6,000	0,900		2,000	10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

22 E66AZ20J u Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L4	LOT 4
Capítol	02	ARQUITECTURA
Subcapítol	03	REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E83EETBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de

AMIDAMENTS

gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	39,300		5,200	204,360	C#*D#*E#*F#
3	Nivell VIP	T						
4			1,000	57,700		3,500	201,950	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			10,000	1,600		2,500	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **446,310**

2 P84P-ZTKM m2 Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	109,000		3,500	381,500	C#*D#*E#*F#
3			10,000	2,000		3,500	70,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000	2,800		3,500	58,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **510,300**

3 E8122812 m2 Enguixat reglejat sobre parament corbat, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	26,250		5,200	136,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	15,650		5,200	81,380	C#*D#*E#*F#
4	Nivell VIP	T						
5			1,000	30,750		3,500	107,625	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Públic	T						
7			1,000	27,050		4,000	108,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	24,700		4,000	98,800	C#*D#*E#*F#
9			1,000	15,950		4,000	63,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **596,305**

4 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	26,250		5,200	136,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	15,650		5,200	81,380	C#*D#*E#*F#
4	Nivell VIP	T						
5			1,000	30,750		3,500	107,625	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Públic	T						
7			1,000	27,050		4,000	108,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	24,700		4,000	98,800	C#*D#*E#*F#
9			1,000	15,950		4,000	63,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **596,305**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

5 E81132B5 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	Cuines		1,000	12,950		3,500	45,325	C#*D#*E#*F#
3			1,000	20,000		3,500	70,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,250		3,500	39,375	C#*D#*E#*F#
5			2,000	9,300		3,500	65,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	54,850		3,500	191,975	C#*D#*E#*F#
7	Banys		1,000	24,650		3,500	86,275	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,250		3,500	35,875	C#*D#*E#*F#
9			1,000	23,550		3,500	82,425	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Públic	T						
11	Banys		1,000	51,700		5,100	263,670	C#*D#*E#*F#
12			1,000	9,550		5,100	48,705	C#*D#*E#*F#
13			1,000	52,550		5,100	268,005	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.196,730**

6 E82CZQ3M m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	Cuines		1,000	12,950		3,500	45,325	C#*D#*E#*F#
3			1,000	20,000		3,500	70,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,250		3,500	39,375	C#*D#*E#*F#
5			2,000	9,300		3,500	65,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	54,850		3,500	191,975	C#*D#*E#*F#
7	Banys		1,000	24,650		3,500	86,275	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,250		3,500	35,875	C#*D#*E#*F#
9			1,000	23,550		3,500	82,425	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Públic	T						
11	Banys		1,000	51,700		5,100	263,670	C#*D#*E#*F#
12			1,000	9,550		5,100	48,705	C#*D#*E#*F#
13			1,000	52,550		5,100	268,005	C#*D#*E#*F#
14			10,000	1,600		2,500	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.236,730**

7 E7C29571 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Nivell Circuit	T						
2			1,000	477,800			477,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	381,100			381,100	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	14,800			-14,800	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	9,300			-9,300	C#*D#*E#*F#
6	cantell forjat		1,000	51,150		0,400	20,460	C#*D#*E#*F#
7			1,000	42,650		0,400	17,060	C#*D#*E#*F#
8	Sostre Nivell VIP	T						
9			1,000	477,800			477,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	381,100			381,100	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	14,800			-14,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12				-1,000	9,300		-9,300	C#*D#*E#*F#
13	cantell forjat			1,000	51,150	0,400	20,460	C#*D#*E#*F#
14				1,000	42,650	0,400	17,060	C#*D#*E#*F#
15	Sostre Nivell Públic	T						
16				1,000	147,500		147,500	C#*D#*E#*F#
17				1,000	96,000		96,000	C#*D#*E#*F#
18				1,000	132,900		132,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.121,040**

8 P84P-LTKH m2

Cel ras panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, ambunaconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat sobre perfileria metàl·lica lleugera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	477,800			477,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	109,050			109,050	C#*D#*E#*F#
4			1,000	19,900			19,900	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,850			6,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **613,600**

9 E844Z02M m2

Contrapetja vertical en canvi de nivell de fals sostre continu, formada amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, per tancar un espai de 20 cm d'altura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	76,150		0,200	15,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,230**

10 E8443260 m2

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	11,850			11,850	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,400			30,400	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			1,000	44,500			44,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	36,600			36,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	13,150			13,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,500**

11 E8447260 m2

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	79,950			79,950	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,450			10,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4				1,000	9,700		9,700	C#*D#*E#*F#
5				1,000	22,450		22,450	C#*D#*E#*F#
6				1,000	5,950		5,950	C#*D#*E#*F#
7				1,000	22,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8				1,000	21,550		21,550	C#*D#*E#*F#
9				1,000	6,400		6,400	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Públic	T						
11				1,000	64,950		64,950	C#*D#*E#*F#
12				1,000	5,650		5,650	C#*D#*E#*F#
13				1,000	56,400		56,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **306,400**

12 E84ZZ1DM u

Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13 E898K2A0 m2

Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fals sostre tipus A							
2	Nivell Circuit	T						
3			1,000	11,850			11,850	C#*D#*E#*F#
4			1,000	30,400			30,400	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	44,500			44,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	36,600			36,600	C#*D#*E#*F#
8			1,000	13,150			13,150	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Fals sostre tipus H							
11	Nivell VIP	T						
12			1,000	79,950			79,950	C#*D#*E#*F#
13			2,000	5,450			10,900	C#*D#*E#*F#
14			1,000	9,700			9,700	C#*D#*E#*F#
15			1,000	22,450			22,450	C#*D#*E#*F#
16			1,000	5,950			5,950	C#*D#*E#*F#
17			1,000	22,500			22,500	C#*D#*E#*F#
18			1,000	21,550			21,550	C#*D#*E#*F#
19			1,000	6,400			6,400	C#*D#*E#*F#
20	Nivell Públic	T						
21			1,000	64,950			64,950	C#*D#*E#*F#
22			1,000	5,650			5,650	C#*D#*E#*F#
23			1,000	56,400			56,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **442,900**

14 E9DC1M3B m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	79,950			79,950	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,450			10,900	C#*D#*E#*F#
4			1,000	9,700			9,700	C#*D#*E#*F#
5			1,000	22,450			22,450	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,950			5,950	C#*D#*E#*F#
7			1,000	22,500			22,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	21,550			21,550	C#*D#*E#*F#
9			1,000	6,400			6,400	C#*D#*E#*F#
10	Nivell Públic	T						
11			1,000	64,950			64,950	C#*D#*E#*F#
12			1,000	13,150			13,150	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,650			5,650	C#*D#*E#*F#
14			1,000	56,400			56,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**319,550**	

15 E9QH24S3 m2 Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	477,800			477,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	19,900			19,900	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,850			6,850	C#*D#*E#*F#
5			1,000	109,050			109,050	C#*D#*E#*F#
6	Nivell Públic	T						
7			1,000	44,500			44,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	35,600			35,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**693,700**	

16 E9U6Z01M m Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell Circuit	T						
2			1,000	20,600			20,600	C#*D#*E#*F#
3	Nivell VIP	T						
4			1,000	10,650			10,650	C#*D#*E#*F#
5			1,000	21,250			21,250	C#*D#*E#*F#
6			1,000	44,900			44,900	C#*D#*E#*F#
7			1,000	41,800			41,800	C#*D#*E#*F#
8			1,000	29,050			29,050	C#*D#*E#*F#
9			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10			6,000	2,800			16,800	C#*D#*E#*F#
11	Nivell Públic	T						
12			1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
13			4,000	2,800			11,200	C#*D#*E#*F#
14			1,000	15,950			15,950	C#*D#*E#*F#
15			1,000	50,350			50,350	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**310,550**	

17 P5ZJ2-I07J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota Graderies	T						
2			16,000	11,500			184,000	C#*D#*E#*F#
3	Cantell Forjat	T						
4	Sostre Nivell Circuit		1,000	29,150			29,150	C#*D#*E#*F#
5			1,000	28,200			28,200	C#*D#*E#*F#
6	Sostre Nivell VIP		1,000	181,400			181,400	C#*D#*E#*F#
7			1,000	21,900			21,900	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**444,650**	

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L4	LOT 4
Capítol	02	ARQUITECTURA
Subcapítol	05	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ14BC1N	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	Bany adaptat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**46,000**	

2 EJ16B211 u Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

3 EJ1Z5411 u Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

4 EQ51ZA3M m Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
4	Bany adaptat		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	2,450			2,450	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
10	Bany adaptat		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,250**

5 EQ51ZA4M u Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
6	Bany adaptat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

6 EJ23G72A u Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
6	Bany adaptat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

7 EJ42U010 u Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Bany adaptat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

8 EJ43U010 u Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Bany adaptat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

9 EJ46U020 u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2	Bany adaptat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell Públic	T						
4	Bany adaptat		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 EJ4ZU025 u Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell Públic	T						
5			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	Bany adaptat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

11 EC1K1502 m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell VIP	T						
2			1,000	2,400		1,200	2,880	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,600		1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
4	Bany adaptat		1,000	0,700		1,200	0,840	C#*D#*E#*F#
5	Nivell Públic	T						
6			1,000	2,450		1,200	2,940	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,600		1,200	3,840	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,400		1,200	2,880	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,200		1,200	3,840	C#*D#*E#*F#
10	Bany adaptat		3,000	0,700		1,200	2,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,660**

Projecte	P1	PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció	L4	LOT 4
Capítol	09	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 K164Z02M pa Partida Alçada per a imprevistos d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPA0Z2SS pa Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K164Z03M pa Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 K164Z04M pa Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 K164Z05M pa Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte P1 PRESSUPOST 1946-08
Edifici / Intervenció L4 LOT 4
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		87,150				87,150	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		9,850				9,850	C#*D#*E#*F#

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

AMIDAMENTS

7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				53,340	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **186,690**

2 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		87,150				87,150	C#*D#*E#*F#
3	Petris		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		1,710				1,710	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		9,850				9,850	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		10,490				10,490	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				53,340	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **186,690**

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	EC15ZE1M	m2	Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, amb inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC) segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001	500,00	324,063	162.031,50	17,96	17,96
2	E82CZQ3M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	55,62	1.236,730	68.786,92	7,62	25,58
3	P84P-LTKH	m2	Cel ras panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, ambunaconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat sobre perfileria metàl·lica lleugera	101,53	613,600	62.298,81	6,91	32,49

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
4	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	60.000,00	1,000	60.000,00	6,65	39,14
5	P84P-ZTKM	m2	Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical	93,00	510,300	47.457,90	5,26	44,40
6	E9QH24S3	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm	60,19	693,700	41.753,80	4,63	49,03
7	E81132B5	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	32,80	1.196,730	39.252,74	4,35	53,38
8	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	3,88	57,26
9	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	35.000,00	1,000	35.000,00	3,88	61,14

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	EAU1ZC1M	m2	Envà mòbil TABIEXPERT TX-130 o equivalent amb un aïllament acústic de 58 dB A, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents acoblats entre si, de fins a 3500 mm d'alçada i entre 800 i 1200 mm d'amplada màxima, amb sistema corredís amb rail superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat amb revestiment de melamina, a les dues cares, color a escollir, de 19 mm de gruix i aïllant interior mixt amb panell semirígid de llana mineral, de 60 mm de gruix, làmina bituminosa armada 6 kg/m2, càmera d'aire i làmina bituminosa armada de 9 kg/m2; i una estructura interna doble formada per un bastidor autoportant d'alumini anoditzat i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini amb doble junta laberíntica. Fins i tot part proporcional de guia superior fixada a forjat, barrera fònica entre guia i gisena de formigó, trobades amb murs mitjançant peces especials i segellats acústics i guies per a sistema d'aparcament en un dels costats grafiat en plànols.	438,96	53,250	23.374,62	2,59	63,73
11	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	20.000,00	1,000	20.000,00	2,22	65,95
12	E7C29571	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	9,30	2.121,040	19.725,67	2,19	68,13
13	1612Z35M	m2	Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix	47,27	406,310	19.206,27	2,13	70,26

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
14	E83QZ96M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 ° per a trobada cantonades a 90 ° en aresta viva. Inclou aplacat de portes.	32,27	576,303	18.597,30	2,06	72,32
15	E83EETBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix	40,96	446,310	18.280,86	2,03	74,35
16	E9DC1M3B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	55,61	319,550	17.770,18	1,97	76,32
17	XPA0Z2SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	15.000,00	1,000	15.000,00	1,66	77,98
18	E8122812	m2	Enguixat reglejat sobre parament corbat, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	24,92	596,305	14.859,92	1,65	79,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	EAF3Z17M	m2	Conjunt de finestres d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb un conjunt de 2 finestres batents de 232cm i 1 oscilobatent de 70cm, amb una alçada de 110 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, amb vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora i inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC), col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	359,36	41,195	14.803,84	1,64	81,27
20	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	39,80	344,973	13.729,93	1,52	82,79
21	E8447260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	43,58	306,400	13.352,91	1,48	84,27
22	E66AB090	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	272,71	42,000	11.453,82	1,27	85,54
23	EJ14BC1N	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	242,75	46,000	11.166,50	1,24	86,78

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	E614YS1E	m2	Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	17,40	596,295	10.375,53	1,15	87,93
25	P5ZJ2-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	19,42	444,650	8.635,10	0,96	88,89
26	E66AZ20J	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	183,12	42,000	7.691,04	0,85	89,74
27	EJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador, encastat	320,56	23,000	7.372,88	0,82	90,56
28	1AM1ZAEJ	u	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques, inclou pany.	1.795,14	4,000	7.180,56	0,80	91,35
29	EQ51ZA3M	m	Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.	357,20	19,250	6.876,10	0,76	92,12
30	1ASAZ2BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona.	1.499,40	4,000	5.997,60	0,66	92,78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
31	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	41,30	136,500	5.637,45	0,62	93,40
32	EQ51ZA4M	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.	190,49	23,000	4.381,27	0,49	93,89
33	EJ16B211	u	Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals	238,36	18,000	4.290,48	0,48	94,37
34	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,10	186,690	3.939,16	0,44	94,80
35	E844Z02M	m2	Contrapetja vertical en canvi de nivell de fals sostre continu, formada amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, per tancar un espai de 20 cm d'altura.	242,20	15,230	3.688,71	0,41	95,21
36	1ASAZ1BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona.	702,14	5,000	3.510,70	0,39	95,60

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
37	E83QZ97M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 ° per a trobada cantonades a 90 ° en aresta viva.	37,21	93,600	3.482,86	0,39	95,99
38	1A22Z33J	m2	Porta interior corredissa de fusta, envernissada, amb porta de fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada, folrat de bastiment, fulla corredissa i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	440,38	7,560	3.329,27	0,37	96,36
39	E9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu	9,79	310,550	3.040,28	0,34	96,69
40	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	4,86	596,305	2.898,04	0,32	97,01
41	1A22Z31J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta, inclou pany i clau. m2 de llum de bastiment	373,06	7,200	2.686,03	0,30	97,31
42	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,65	442,900	2.502,39	0,28	97,59

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
43	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.	12,42	186,690	2.318,69	0,26	97,85
44	1A22Z32J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	207,27	10,800	2.238,52	0,25	98,09
45	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	265,13	8,000	2.121,04	0,24	98,33
46	1ASAZ2AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.	2.011,55	1,000	2.011,55	0,22	98,55
47	EJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret	108,13	18,000	1.946,34	0,22	98,77
48	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	83,24	21,660	1.802,98	0,20	98,97

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
49	E8K1ZA5M	m	Subministrament i col·locació de dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	20,11	89,000	1.789,79	0,20	99,17
50	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	1.700,00	1,000	1.700,00	0,19	99,35
51	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	29,98	46,000	1.379,08	0,15	99,51
52	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques	64,92	17,000	1.103,64	0,12	99,63
53	1A22Z3BJ	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de dues fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 160x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla doble batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	318,85	3,200	1.020,32	0,11	99,74

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
54	1ASAZ1AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.	958,21	1,000	958,21	0,11	99,85
55	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	38,16	17,000	648,72	0,07	99,92
56	E84ZZ1DM	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat	63,18	8,000	505,44	0,06	99,98
57	E8K1ZA6M	m	Subministrament i col·locació de brancal de formigó polímer tipus J de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	14,22	14,400	204,77	0,02	100,00
			TOTAL:			**902.168,02**	**100,00**	

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1612Z35M	m2	Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	47,27	€
P-2	1A22Z31J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta, inclou pany i clau. m2 de llum de bastiment (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	373,06	€
P-3	1A22Z32J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (DOS-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	207,27	€
P-4	1A22Z33J	m2	Porta interior corredissa de fusta, envernissada, amb porta de fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada, folrat de bastiment, fulla corredissa i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	440,38	€
P-5	1A22Z3BJ	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de dues fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 160x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla doble batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	318,85	€
P-6	1AM1ZAEJ	u	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques, inclou pany. (MIL SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.795,14	€
P-7	1ASAZ1AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF. (NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	958,21	€
P-8	1ASAZ1BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona. (SET-CENTS DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	702,14	€
P-9	1ASAZ2AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF. (DOS MIL ONZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.011,55	€
P-10	1ASAZ2BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.499,40	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	12,42	€
P-12	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	21,10	€
P-13	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	39,80	€
P-14	E614YS1E	m2	Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,40	€
P-15	E66AB090	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	272,71	€
P-16	E66AZ20J	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	183,12	€
P-17	E7C29571	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30	€
P-18	E81132B5	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	32,80	€
P-19	E8122812	m2	Enguixat reglejat sobre parament corbat, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92	€
P-20	E82CZQ3M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	55,62	€
P-21	E83EETBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	40,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	E83QZ96M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. Inclou aplacat de portes. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	32,27	€
P-23	E83QZ97M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	37,21	€
P-24	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	41,30	€
P-25	E8447260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	43,58	€
P-26	E844Z02M	m2	Contrapetja vertical en canvi de nivell de fals sostre continu, formada amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, per tancar un espai de 20 cm d'altura. (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	242,20	€
P-27	E84ZZ1DM	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	63,18	€
P-28	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	4,86	€
P-29	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65	€
P-30	E8K1ZA5M	m	Subministrament i col·locació de dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	20,11	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	E8K1ZA6M	m	Subministrament i col·locació de brancal de formigó polímer tipus J de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	14,22	€
P-32	E9DC1M3B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	55,61	€
P-33	E9QH24S3	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm (SEIXANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	60,19	€
P-34	E9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu (NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	9,79	€
P-35	EAF3Z17M	m2	Conjunt de finestres d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb un conjunt de 2 finestres batents de 232cm i 1 oscilobatent de 70cm, amb una alçada de 110 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, amb vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora i inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC), col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	359,36	€
P-36	EAU1ZC1M	m2	Envà mòbil TABIEXPERT TX-130 o equivalent amb un aïllament acústic de 58 dB A, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents acoblats entre si, de fins a 3500 mm d'alçada i entre 800 i 1200 mm d'amplada màxima, amb sistema corredís amb rail superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat amb revestiment de melamina, a les dues cares, color a escollir, de 19 mm de gruix i aïllant interior mixt amb panell semirígid de llana mineral, de 60 mm de gruix, làmina bituminosa armada 6 kg/m2, càmera d'aire i làmina bituminosa armada de 9 kg/m2; i una estructura interna doble formada per un bastidor autoportant d'alumini anoditzat i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini amb doble junta laberíntica. Fins i tot part proporcional de guia superior fixada a forjat, barrera fònica entre guia i gisena de formigó, trobades amb murs mitjançant peces especials i segellats acústics i guies per a sistema d'aparcament en un dels costats grafiat en plànols. (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	438,96	€
P-37	EC15ZE1M	m2	Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, amb inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC) segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001 (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	83,24	€
P-39	EJ14BC1N	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	242,75	€
P-40	EJ16B211	u	Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	238,36	€
P-41	EJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret (CENT VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	108,13	€
P-42	EJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador, encastat (TRES-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	320,56	€
P-43	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	64,92	€
P-44	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	38,16	€
P-45	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	265,13	€
P-46	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,98	€
P-47	EQ51ZA3M	m	Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	357,20	€
P-48	EQ51ZA4M	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. (CENT NORANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	190,49	€
P-49	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (MIL SET-CENTS EUROS)	1.700,00	€
P-50	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (SEIXANTA MIL EUROS)	60.000,00	€
P-51	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (VINT MIL EUROS)	20.000,00	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-53	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00	€
P-54	P5ZJ2-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	19,42	€
P-55	P84P-LTKH	m2	Cel ras panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, ambunaconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat sobre perfileria metàl·lica lleugera (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	101,53	€
P-56	P84P-ZTKM	m2	Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical (NORANTA-TRES EUROS)	93,00	€

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1612Z35M	m2	Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix	**47,27**	**€**
			Altres conceptes	47,27000	€
P-2	1A22Z31J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta, inclou pany i clau. m2 de llum de bastiment	**373,06**	**€**
			Altres conceptes	373,06000	€
P-3	1A22Z32J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	**207,27**	**€**
			Altres conceptes	207,27000	€
P-4	1A22Z33J	m2	Porta interior corredissa de fusta, envernissada, amb porta de fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada, folrat de bastiment, fulla corredissa i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	**440,38**	**€**
			Altres conceptes	440,38000	€
P-5	1A22Z3BJ	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de dues fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 160x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla doble batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	**318,85**	**€**
			Altres conceptes	318,85000	€
P-6	1AM1ZAEJ	u	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques, inclou pany.	**1.795,14**	**€**
			Altres conceptes	1.795,14000	€
P-7	1ASAZ1AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.	**958,21**	**€**
			Altres conceptes	958,21000	€
P-8	1ASAZ1BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona.	**702,14**	**€**
			Altres conceptes	702,14000	€
P-9	1ASAZ2AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF.	**2.011,55**	**€**
			Altres conceptes	2.011,55000	€
P-10	1ASAZ2BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona.	**1.499,40**	**€**
			Altres conceptes	1.499,40000	€
P-11	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega	**12,42**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.		
			Altres conceptes	12,42000	€
P-12	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**21,10**	**€**
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,	21,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	**39,80**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	6,86400	€
			Altres conceptes	32,93600	€
P-14	E614YS1E	m2	Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**17,40**	**€**
	B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN	4,10346	€
			Altres conceptes	13,29654	€
P-15	E66AB090	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	**272,71**	**€**
	B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballad	246,78400	€
	B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de per	18,30000	€
			Altres conceptes	7,62600	€
P-16	E66AZ20J	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	**183,12**	**€**
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos	42,05000	€
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballad	120,75600	€
			Altres conceptes	20,31400	€
P-17	E7C29571	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	**9,30**	**€**
	B7C29570	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300	7,01400	€
			Altres conceptes	2,28600	€
P-18	E81132B5	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	**32,80**	**€**
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,68621	€
			Altres conceptes	32,11379	€
P-19	E8122812	m2	Enguixat reglejat sobre parament corbat, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**24,92**	**€**
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12640	€
			Altres conceptes	24,79360	€
P-20	E82CZQ3M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN	**55,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			13888)		
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,60180	€
	B0711024	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	5,11264	€
	B0FHZ17M	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UN	37,22400	€
			Altres conceptes	12,68156	€
P-21	E83EETBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix	**40,96**	**€**
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,38400	€
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,07500	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,20000	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,25600	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,20000	€
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	7,77650	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	5,92000	€
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA),	11,25790	€
			Altres conceptes	9,89060	€
P-22	E83QZ96M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. Inclou aplacat de portes.	**32,27**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,80000	€
	B0CHZ96M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de	21,71580	€
			Altres conceptes	9,75420	€
P-23	E83QZ97M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva.	**37,21**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,80000	€
	B0CHZ97M	m2	Perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30	26,64240	€
			Altres conceptes	9,76760	€
P-24	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**41,30**	**€**
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,09450	€
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix	9,54000	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,73790	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	8,48720	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,13120	€
			Altres conceptes	20,30920	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	E8447260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**43,58**	**€**
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,09450	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,74183	€
	B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	10,76350	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,13120	€
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix	9,54000	€
			Altres conceptes	20,30897	€
P-26	E844Z02M	m2	Contrapetja vertical en canvi de nivell de fals sostre continu, formada amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, per tancar un espai de 20 cm d'altura.	**242,20**	**€**
	B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 131	3,66667	€
	B7CP4-LTK5	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de g	70,81000	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	12,56000	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,30000	€
	B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	0,42000	€
	B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	2,10000	€
			Altres conceptes	152,34333	€
P-27	E84ZZ1DM	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat	**63,18**	**€**
	B84ZG1D0	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per	51,48000	€
			Altres conceptes	11,70000	€
P-28	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**4,86**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,63954	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,29683	€
			Altres conceptes	2,92363	€
P-29	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,65**	**€**
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,29422	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,63954	€
			Altres conceptes	3,71624	€
P-30	E8K1ZA5M	m	Subministrament i col·locació de dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**20,11**	**€**
	B0GAZA5M	m	Dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma o similar, de color blanc	14,79500	€
			Altres conceptes	5,31500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	E8K1ZA6M	m	Subministrament i col·locació de brancal de formigó polímer tipus J de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**14,22**	**€**
	B0GAZA6M	m	Brancal de formigó polímer tipus J de Ulma o similar, de color blanc	8,91000	€
			Altres conceptes	5,31000	€
P-32	E9DC1M3B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**55,61**	**€**
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	1,22400	€
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	5,11730	€
	B0FHA172	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o q	30,36540	€
			Altres conceptes	18,90330	€
P-33	E9QH24S3	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm	**60,19**	**€**
	B7C75300	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	0,37084	€
	B9QH24S0	m2	Post multicapa amb capa d'acabat sintètica per a parquet flotant, per a ús comercial m	56,26406	€
			Altres conceptes	3,55510	€
P-34	E9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu	**9,79**	**€**
	B0906000	kg	Adhesiu de PVC	0,38740	€
	B9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària	5,94660	€
			Altres conceptes	3,45600	€
P-35	EAF3Z17M	m2	Conjunt de finestres d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb un conjunt de 2 finestres batents de 232cm i 1 oscilobatent de 70cm, amb una alçada de 110 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, amb vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora i inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC), col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**359,36**	**€**
	BC171K30	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 m	58,07550	€
	BAF3Z37M	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre ba	265,21950	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,64400	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,30890	€
			Altres conceptes	31,11210	€
P-36	EAU1ZC1M	m2	Envà mòbil TABIEXPERT TX-130 o equivalent amb un aïllament acústic de 58 dB A, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents acoblats entre si, de fins a 3500 mm d'alçada i entre 800 i 1200 mm d'amplada màxima, amb sistema corredís amb rail superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat amb revestiment de melamina, a les dues cares, color a escollir, de 19 mm de gruix i aïllant interior mixt amb panell semirígid de llana mineral, de 60 mm de gruix, làmina bituminosa armada 6 kg/m2, càmera d'aire i làmina bituminosa armada de 9 kg/m2; i una estructura interna doble formada	**438,96**	**€**

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			per un bastidor autoportant d'alumini anoditzat i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini amb doble junta laberíntica. Fins i tot part proporcional de guia superior fixada a forjat, barrera fònica entre guia i gisena de formigó, trobades amb murs mitjançant peces especials i segellats acústics i guies per a sistema d'aparcament en un dels costats grafiat en plànols.		
	BAU15C10	m2	Mòdul per a envà mòbil bidireccional d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de g	392,18000	€
			Altres conceptes	46,78000	€
P-37	EC15ZE1M	m2	Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, amb inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC) segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001	**500,00**	**€**
	BAF2Z37M	m	Perfils de preu alt per a tancament envidrat, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'	303,80900	€
	BC153D02	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de	56,47000	€
	BC153E02	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de	73,56000	€
			Altres conceptes	66,16100	€
P-38	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	**83,24**	**€**
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	48,28000	€
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	8,04680	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52200	€
			Altres conceptes	26,39120	€
P-39	EJ14BC1N	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**242,75**	**€**
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,02752	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,19728	€
	BJ14BC1N	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o	198,25000	€
			Altres conceptes	43,27520	€
P-40	EJ16B211	u	Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals	**238,36**	**€**
	BJ16B211	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de c	228,13000	€
			Altres conceptes	10,23000	€
P-41	EJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret	**108,13**	**€**
	BJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blan	101,38000	€
			Altres conceptes	6,75000	€
P-42	EJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador, encastat	**320,56**	**€**
	BJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla per a encastar, mural,	300,30000	€
			Altres conceptes	20,26000	€
P-43	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques	**64,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'ace	58,20000	€
			Altres conceptes	6,72000	€
P-44	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**38,16**	**€**
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 2	28,75000	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-45	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**265,13**	**€**
	BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, d	238,24000	€
			Altres conceptes	26,89000	€
P-46	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	**29,98**	**€**
	BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110	23,26000	€
			Altres conceptes	6,72000	€
P-47	EQ51ZA3M	m	Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.	**357,20**	**€**
	BQ54-LKT6	m	Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives,	341,66000	€
			Altres conceptes	15,54000	€
P-48	EQ51ZA4M	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament.	**190,49**	**€**
	BQ54-ZKTM	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipu	174,95000	€
			Altres conceptes	15,54000	€
P-49	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents	**1.700,00**	**€**
			Sense descomposició	1.700,00000	€
P-50	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra	**60.000,00**	**€**
			Sense descomposició	60.000,00000	€
P-51	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**20.000,00**	**€**
			Sense descomposició	20.000,00000	€
P-52	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-53	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes.	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-54	P5ZJ2-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**19,42**	**€**
	B0CHS78K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80	6,41529	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,39456	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
			Altres conceptes	11,65015	€

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	P84P-LTKH	m2	Cel ras panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, ambunaconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat sobre perfileria metàl·lica lleugera	**101,53**	**€**
	B8ZR-LTKL	m2	Entramat d'estructura de perfileria T24 d'acer galvanitzat per a cel ras de panell de fon	9,10000	€
	B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	2,10000	€
	B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	0,42000	€
	B7CP4-LTK5	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de g	70,81000	€
	B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 131	3,60150	€
			Altres conceptes	15,49850	€
P-56	P84P-ZTKM	m2	Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical	**93,00**	**€**
	B8ZR-LTK1	u	Clip intermedi, per a subjecció de panell fonoabsorbent	2,10000	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,65900	€
	B7C44-LTK3	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 131	3,60150	€
	B7CP4-LTK5	m2	Panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de g	70,81000	€
	B8ZR-LTK0	u	Clip d'arrencada, per a subjecció de panell fonoabsorbent	0,42000	€
			Altres conceptes	15,40950	€

Pressupost

PRESSUPOST

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L4	Lot 4
Capítol	02	Arquitectura
Subcapítol	02	Tancaments i divisòries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z01M	pa	Partida Alçada per a la retirada d'elements existents (P - 49)	1.700,00	1,000	1.700,00
2	EC15ZE1M	m2	Tancament envidrat amb perfils d'alumini de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, càmera d'aire de 16 mm i vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar i amb un cofeicient de reflectància menor al 15%, de 8+8 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) segons UNE-EN 12600, amb inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC) segons dimensions de projecte i amb cantells polits. Totes les juntes aniran segellades amb silicona neutra. Els remats i els plecs especials es realitzaran en xapa d'alumini lacada. Tot això realitzat, segons plànols i completament acabat sota el segell de qualitat ISO 9001 (P - 37)	500,00	324,063	162.031,50
3	1612Z35M	m2	Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir, de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra i aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix (P - 1)	47,27	406,310	19.206,27
4	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 13)	39,80	344,973	13.729,93
5	E83QZ96M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. Inclou aplacat de portes. (P - 22)	32,27	576,303	18.597,30
6	E83QZ97M	m2	Revestiment vertical amb perfil metàl·lic ondulat miniona acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%. Alçada de nervi 18 mm, ample útil 1064 mm, gruix de 0,6 mm a 1,00 mm. Perfilat a base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) amb revestiment i color estàndard a definir segons DF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells. Inclou juntes estanques de polietilè i translúcid segons secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Tall a 45 º per a trobada cantonades a 90 º en aresta viva. (P - 23)	37,21	93,600	3.482,86
7	E614YS1E	m2	Envà recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 14)	17,40	596,295	10.375,53
8	EAU1ZC1M	m2	Envà mòbil TABIEXPERT TX-130 o equivalent amb un aïllament acústic de 58 dB A, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents acoblats entre si, de fins a 3500 mm d'alçada i entre 800 i 1200 mm d'amplada màxima, amb sistema corredís amb rail superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat amb revestiment de melamina, a les dues cares, color a escollir, de 19 mm de gruix i aïllant interior mixt amb panell semirígid de llana mineral, de 60 mm de gruix, làmina bituminosa armada de 9 kg/m2; i una estructura interna doble formada per un bastidor autoportant d'alumini	438,96	53,250	23.374,62

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

			anoditzat i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini amb doble junta laberíntica. Fins i tot part proporcional de guia superior fixada a forjat, barrera fònica entre guia i gisena de formigó, trobades amb murs mitjançant peces especials i segellats acústics i guies per a sistema d'aparcament en un dels costats grafiat en plànols. (P - 36)			
9	E66AB090	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable (P - 15)	272,71	42,000	11.453,82
10	EAF3Z17M	m2	Conjunt de finestres d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb un conjunt de 2 finestres batents de 232cm i 1 oscilobatent de 70cm, amb una alçada de 110 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, amb vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 8 mm de gruix incolora i inclusió de làmines intercalàries i polivinilbutiral (PVB) de tipus acústic (SC), col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 35)	359,36	41,195	14.803,84
11	E8K1ZA5M	m	Subministrament i col·locació de dintell de formigó polímer tipus DC-B de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 30)	20,11	89,000	1.789,79
12	E8K1ZA6M	m	Subministrament i col·locació de brancal de formigó polímer tipus J de Ulma, de color blanc (C1), col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004. Inclou la realització de forats per a l'ancoratge de les pletines d'acer inoxidable de suport de la barana metàl·lica. Inclou el sistema de subjecció mitjançant ancoratge de la pròpia peça, clavat i amorterat al suport. Inclou el segellat de juntes amb imprimació de les cares de la junta amb Sika Primer 215 o similar, fons de junta amb cordó de polietilé de diàmetre lleugerament major que l'ample de la junta i masilla de poliuretà Sikaflex Pro 2 HP o similar per al segellat. S'inclou: disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 31)	14,22	14,400	204,77
13	1ASAZ1BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona. (P - 8)	702,14	5,000	3.510,70
14	1ASAZ1AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, d'una fulla batent de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF. (P - 7)	958,21	1,000	958,21
15	1ASAZ2BJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa	1.499,40	4,000	5.997,60

PRESSUPOST

		ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb perfil metàl·lic ondulat miniona. (P - 10)			
16	1ASAZ2AJ	u	Porta tallafocs metàl·lica,EI2-C 260, dues fulles batents de 180x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, amb revestiment amb amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF. (P - 9)	2.011,55	1,000	2.011,55
17	1A22Z33J	m2	Porta interior corredissa de fusta, envernissada, amb porta de fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada, folrat de bastiment, fulla corredissa i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (P - 4)	440,38	7,560	3.329,27
18	1AM1ZAEJ	u	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques, inclou pany. (P - 6)	1.795,14	4,000	7.180,56
19	1A22Z3BJ	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de dues fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 160x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla doble batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (P - 5)	318,85	3,200	1.020,32
20	1A22Z31J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta, inclou pany i clau. m2 de llum de bastiment (P - 2)	373,06	7,200	2.686,03
21	1A22Z32J	m2	Porta interior de fusta, envernissada, amb porta de fulles batents fusta de roure, d'una llum de bastiment aproximada de 90x200 cm, amb bastiment de base d'envà per a porta de fusta, folrat de bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (P - 3)	207,27	10,800	2.238,52
22	E66AZ20J	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació (P - 16)	183,12	42,000	7.691,04

TOTAL Subcapítol	**P1.L4.02.02**	**317.374,03**

Projecte	P1	Pressupost 1946-08
Edifici / Intervenció	L4	Lot 4
Capítol	02	Arquitectura
Subcapítol	03	Revestiments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E83EETBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix (P - 21)	40,96	446,310	18.280,86
2	P84P-ZTKM	m2	Revestiment vertical amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, amb un aconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat adherit sobre parament vertical (P - 56)	93,00	510,300	47.457,90

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

3	E8122812	m2	Enguixat reglejat sobre parament corbat, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 19)	24,92	596,305	14.859,92
4	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 28)	4,86	596,305	2.898,04
5	E81132B5	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (P - 18)	32,80	1.196,730	39.252,74
6	E82CZQ3M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat rectificat de 30x60, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 20)	55,62	1.236,730	68.786,92
7	E7C29571	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (P - 17)	9,30	2.121,040	19.725,67
8	P84P-LTKH	m2	Cel ras panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, d0, de gruix 16 mm amb acabat final de melamina, acabat de la cara vista ranurada, cara posterior perforada amb vel acústic, de dimensions 2430x128 mm, amplària ranures 2 mm, amplària entre ranures 14 mm, diàmetre de perforacions 10 mm, pas de perforacions 16 mm, fondària de perforacions 10 mm, amb panell semirígid de llana mineral de vidre de gruix 48 mm, ambunaconductivitat tèrmica<= 0.034 W/(m·K), col·locat sobre perfileria metàl·lica lleugera (P - 55)	101,53	613,600	62.298,81
9	E844Z02M	m2	Contrapetja vertical en canvi de nivell de fals sostre continu, formada amb panell fonosbsorbent de lamel·les de MDF amb classe de reacció al foc B-s2, per tancar un espai de 20 cm d'altura. (P - 26)	242,20	15,230	3.688,71
10	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 24)	41,30	136,500	5.637,45
11	E8447260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 25)	43,58	306,400	13.352,91
12	E84ZZ1DM	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (P - 27)	63,18	8,000	505,44
13	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 29)	5,65	442,900	2.502,39
14	E9DC1M3B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 32)	55,61	319,550	17.770,18
15	E9QH24S3	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial molt elevat, classe 34 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 11 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm (P - 33)	60,19	693,700	41.753,80
16	E9U6Z01M	m	Sòcol de poliestiré HD, de 58 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu (P - 34)	9,79	310,550	3.040,28
17	P5ZJ2-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a remat exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 54)	19,42	444,650	8.635,10

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapítol**		**P1.L4.02.03**		**370.447,12**
Projecte		P1	Pressupost 1946-08		
Edifici / Intervenció		L4	Lot 4		
Capítol		02	Arquitectura		
Subcapítol		05	Equipament		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ14BC1N	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 39)	242,75	46,000	11.166,50
2	EJ16B211	u	Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals (P - 40)	238,36	18,000	4.290,48
3	EJ1Z5411	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret (P - 41)	108,13	18,000	1.946,34
4	EQ51ZA3M	m	Taulell d'aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. (P - 47)	357,20	19,250	6.876,10
5	EQ51ZA4M	u	Formació de lavabo amb aglomerat compacte de sílice-quars i resines de polièster tipus silestone, de color blanc, de 10 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. (P - 48)	190,49	23,000	4.381,27
6	EJ23G72A	u	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, mural, d'acer inoxidable, preu alt, amb dues entrades d'1/2´´ i alimentació per transformador, encastat (P - 42)	320,56	23,000	7.372,88
7	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques (P - 43)	64,92	17,000	1.103,64
8	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 44)	38,16	17,000	648,72
9	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 45)	265,13	8,000	2.121,04
10	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 46)	29,98	46,000	1.379,08
11	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 38)	83,24	21,660	1.802,98

TOTAL	**Subcapítol**		**P1.L4.02.05**		**43.089,03**
Projecte		P1	Pressupost 1946-08		
Edifici / Intervenció		L4	Lot 4		
Capítol		09	Varis		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K164Z02M	pa	Partida Alçada per a imprevistos d'obra (P - 50)	60.000,00	1,000	60.000,00
2	XPA0Z2SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00
3	K164Z03M	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'elaboració del projecte As Built. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 51)	20.000,00	1,000	20.000,00

TREBALL D´OBRA CIVIL PER A L´AMPLIACIÓ DE LA GRADERIA EN LA CORBA 1
CIRCUIT DE BARCELONA - CATALUNYA
T.M. MONTMELÓ

PRESSUPOST

4	K164Z04M	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'estudis tècnics,recàlculs i/o redefeinicions necessaries per al projecte. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 52)	35.000,00	1,000	35.000,00
5	K164Z05M	pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte de requeriments de responsables del circuit, la Direcció d'obra o el Projecte Management. El cost previst de la partida inclou el 5 % de despeses indirectes. (P - 53)	35.000,00	1,000	35.000,00

TOTAL	**Capítol**		**P1.L4.09**		**165.000,00**
Projecte		P1	Pressupost 1946-08		
Edifici / Intervenció		L4	Lot 4		
Capítol		GR	Gestió de Residus		
Subcapítol		01	Gestió de Residus		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 11)	12,42	186,690	2.318,69
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	21,10	186,690	3.939,16

TOTAL	**Subcapítol**	**P1.L4.GR.01**		**6.257,85**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Subcapítol			Import
Subcapítol	P1.L4.02.02	Tancaments i divisòries	317.374,03
Subcapítol	P1.L4.02.03	Revestiments	370.447,12
Subcapítol	P1.L4.02.05	Equipament	43.089,03
Capítol	**P1.L4.02**	**Arquitectura**	**730.910,18**
Subcapítol	P1.L4.GR.01	Gestió de Residus	6.257,85
Capítol	**P1.L4.GR**	**Gestió de Residus**	**6.257,85**
			737.168,03

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	P1.L4.02	Arquitectura	730.910,18
Capítol	P1.L4.09	Varis	165.000,00
Capítol	P1.L4.GR	Gestió de Residus	6.257,85
Edifici / Intervenció	**P1.L4**	**Lot 4**	**902.168,03**
			902.168,03

NIVELL 2: Edifici / Intervenció			Import
Edifici / Intervenció	P1.L4	Lot 4	902.168,03
Projecte	**P1**	**Pressupost 1946-08**	**902.168,03**
			902.168,03

NIVELL 1: Projecte			Import
Projecte	P1	Pressupost 1946-08	902.168,03
			902.168,03

Pressupost per execució de contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	902.168,03
13 % Despeses generals SOBRE 902.168,03.....	117.281,84
6 % Benefici industrial SOBRE 902.168,03.....	54.130,08
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.073.579,95
21 % IVA SOBRE 1.073.579,95.....	225.451,79
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.299.031,74

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió dos-cents noranta-nou mil trenta-un euros amb setanta-quatre cèntims

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins C i P